



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

EMMA PARTANEN
TIEDOLLA JOHTAMISEN KEHITTÄMINEN TAMPEREEN
TEKNILLISELLÄ YLIOPISTOLLA

Diplomityö

Tarkastajat: Prof. Samuli Pekkola,
yliopisto-opettaja Jussi Myllärniemi,
Tarkastajat ja aihe hyväksytty
Talouden ja rakentamisen tiedekun-
nan kokouksessa 3. tammikuuta
2018

TIIVISTELMÄ

PARTANEN, EMMA: Tiedolla johtamisen kehittäminen Tampereen teknillisellä yliopistolla

Tampereen teknillinen yliopisto

Diplomityö, 119 sivua, 1 liitesivua

Elokuu 2018

Tietojohtamisen diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma

Pääaine: Tiedon ja osaamisen hallinta

Tarkastajat: Professori Samuli Pekkola ja Yliopisto-opettaja Jussi Myllärniemi

Avainsanat: Kypsyysmallit, Liiketoimintatiedon hallinta, Tapaustutkimus, Tiedolla johtaminen, Tietoperusteinen päätöksenteko

Organisaation menestyminen tietointensiivisessä ja dynaamisessa toimintaympäristössä vaatii keinoja kerätä ja hyödyntää dataa niin päätöksenteossa kuin organisaation kehittämisesäkin. Näiden haasteiden kanssa painivat myös yliopisto-organisaatiot, joiden välinen kilpailu on kasvanut viime vuosien aikana. Yliopistot haluavat luoda tiedosta arvoa ja kehittää toimintaansa ennakoiden ympäristön muutoksia. Tiedolla johtaminen tarkoittaa tietoperusteista päätöksentekoa ja tiedon hyödyntämistä organisaation kehittämisen tukena. Tiedolla johtaminen on yksi lähestymistapa oleellisen tiedon löytämiseen ja käyttämiseen organisaatiossa. Tiedolla johtaminen -termillä aiheesta on julkaistu vain vähän tutkimuksia, mutta se puhututtaa yritysmaailmassa ja kaipaa siten lisätutkimusta. Tässä tutkimuksessa tiedolla johtamista tarkasteltiin liiketoimintatiedon hallinnan (engl. *business intelligence*) kautta, koska nämä käsitteet sivuavat toisiaan monelta osin. Liiketoimintatiedon hallintaan kuuluu tiedon kerääminen ja jalostaminen organisaation päätöksenteon tueksi, mikä on oleellinen osa tiedolla johtamista. Tiedolla johtamiseen lukeutuu tämän lisäksi keskeisesti organisaation asenteet ja kulttuuri sekä organisaation systemaattinen kehittäminen tiedon avulla.

Tutkimus on diplomityö ja se toteutettiin yhden organisaation laadullisena tapaustutkimuksena Tampereen teknilliselle yliopistolle, osana tiedolla johtamisen kehityshanketta. Tutkimuksen tavoitteena oli löytää keinoja organisaation tiedolla johtamisen kehittämiseksi, minkä vuoksi tutkimuksessa määritettiin myös tiedolla johtamisen nykytila. Empiirisen aineiston keruu toteutettiin teemahaastatteluilla. Aineistoa analysoitiin kahdella tavalla. Ensiksi, aineistoa analysointiin soveltamalla liiketoimintatiedon hallinnan prosessimallia. Toiseksi, aineistoa tarkasteltiin kypsyysmallin kautta. Näiden myötä määritettiin organisaation tiedolla johtamisen nykytila ja rakennettiin listaus keskeisimmistä kehityskohteista.

Tutkimuksessa havaittiin, ettei tiedolla johtamiseen olla vielä kiinnitetty huomiota ja sen kypsyys määritettiin olevan alustavalla tasolla. Haasteita havaittiin mm. tietotarpeiden määrittämisessä ja tietoperusteisessa päätöksenteossa. Kypsyysmallin käyttäminen tiedolla johtamisen tilan arvioinnissa osoittautui toimivaksi, sillä se mahdollisti organisaation monipuolisen tarkastelun eri prosessialueiden kautta. Systemaattisen kehittämisen mahdollistamiseksi on tärkeää laatia tiedolla johtamisen strategia ja muodostaa sille keskitetty hallinto organisaation ylimmän johdon alle. Nämä muutokset, yhdessä johdon tuen kanssa, mahdollistavat tiedolla johtamisen kehittämisen kohti korkeampia kypsyystasoja.

ABSTRACT

PARTANEN, EMMA: Improving Knowledge-based Managing at Tampere University of Technology

Tampere University of Technology

Master of Science Thesis, 119 pages, 1 Appendix pages

August 2018

Master's Degree Programme in Information and Knowledge Management

Major: Knowledge and Competence management

Examiner: Professor Samuli Pekkola and University Teacher Jussi Myllärniemi

Keywords: Business intelligence, Case study, Knowledge-based decision making, Knowledge-based managing, Maturity models

In today's knowledge intensive environment, it is crucial for organisations to utilize knowledge in their operations. Knowledge is needed to support decision making and to guide the development of an organisation. Today, higher education organisations face the same challenges as any others due to globally increasing competition. Utilising knowledge is necessary for understanding the dynamic operational environment and for creating value for the organisation. Knowledge-based managing (*Tiedolla johtaminen*) is an approach for finding, processing and using relevant information in organisations. It is a systematic view for knowledge-based decision making and organisational development. Knowledge-based managing is related to business intelligence, which has been a topic of interest for researchers and practitioners for many years. *Business intelligence* is the process of collecting and processing information to answer knowledge needs of an organisation and thereby, to support decision making. In addition, attitudes towards the utilisation of knowledge and the culture of an organisation play a major part in knowledge-based decision making.

This study is a master's thesis which was conducted as a qualitative single case study for Tampere University of Technology. The main objective of this research was to find ways to improve knowledge-based managing at the university. Therefore, it was needed to evaluate the current state of knowledge-based managing of the case organisation. Empirical material was collected by theme interviews and it was analysed in two ways. First, the material was analysed by applying business intelligence process model. Then, it was analysed by utilising a maturity model. In conclusion of these two, a current state of knowledge-based managing was determined, and key development areas were established.

It was observed, that the case company has not yet put effort to knowledge-based managing and its current maturity state is quite low. Using a maturity model proved to be a practicable manner for assessing the current state of knowledge-based managing because it allowed a close and versatile examination and revealed future development needs. To enable systematic development, it is important to formulate a knowledge-based managing strategy and form a centralised administration right beneath top management. These changes, combined with the support of top management, enable improving knowledge-based managing towards a higher maturity state.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on toteutettu osana Tampereen teknillisen yliopiston tiedolla johtamisen kehittämishanketta. Työ aloitettiin elokuussa 2017 ja suuri osa tutkimuksesta toteutettiin lukuvuoden aikana.

Suuret kiitokset kuuluvat diplomityön ohjaajille, professori Samuli Pekkolalle ja yliopisto-opettaja Jussi Myllärniemelle. Sain heiltä ohjausta ja neuvoja aina tarvittaessa – kuitenkin kannustaen asioiden itsenäiseen selvittämiseen, sillä kysymykseen vastauksen sai useimmiten toisella kysymyksellä. Haluan myös kiittää Teemu Toivosta, joka toimi tutkimuksen tilaajana. Kiitos myös kaikille haastateltaville mielenkiintoisista keskusteluista.

Koen olevani onnekas, että sain tehdä työtäni mukavassa ja välittävässä työympäristössä. Haluan erityisesti kiittää Maijaa ja Ilonaa, joilta sai aina sekä tukea ja apua työn tekemiseen että kahviseuraakin.

Haluan kiittää myös perhettä ja ystäviä kaikesta tuesta, mitä olen saanut. Vanhempani ovat aina tukeneet opintojen suorittamisessa, ja niin myös diplomityön kanssa, esimerkiksi työn oikoluvun puitteissa. Erityiskiitos siskolleni Essille, joka on aina valmiina tarjoamaan apua sitä tarvittaessa. Kiitos kuuluu myös avopuolisolleni ja kaikille ystäville, joiden kanssa saattoi siirtää ajatukset työn ulkopuolelle.

Diplomityön valmistumisen myötä yliopisto-opintoni tulevat päätökseen. Tutkinnon suorittamisen alkuvaiheessa hypin alalta toiselle etsiessä ”sitä oikeaa”. Kolmannen opintovuoden aikana kaikki palaset loksahivat viimein paikalleen, ja päädyin hakemaan neljänneksi vuodeksi tietojohdamiselle. Alan vaihdon jälkeen yliopisto-opiskelu muuttui pelkästä opiskelijaelämästä opintojen aktiiviseksi suorittamiseksi, ja opintopisteitä alkoi roppista. Nyt huomaan pysähtyväni miettimään: kuinka minä nyt ’jo’ valmistun?

Kuluneen vuoden aikana opin paljon omasta tutkimusalastani, ajanhallinnasta ja myös itsestäni. Tietojohdamisen opinnot olivat hyvin mielenkiintoiset, ja olen onnellinen, että löysin tämän alan. On mielenkiintoista nähdä, mihin elämä vie tästä eteenpäin.

Tampereella, 28.7.2018

Emma Partanen

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	1
1.1	Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset	2
1.2	Näkökulma ja rajaukset	3
1.3	Tutkimuksen rakenne	3
2.	TIEDOLLA JOHTAMINEN	5
2.1	Tiedolla johtamisen tutkiminen yliopistokontekstissa	6
2.2	Tieto päätöksenteon tukena	8
2.3	Liiketoimintatiedon hallinta	9
2.4	Liiketoimintatiedon hallinnan prosessimalli	11
2.4.1	Tietotarpeiden määrittely	12
2.4.2	Tiedon hankinta	13
2.4.3	Tiedon prosessointi ja analysointi	15
2.4.4	Tiedon jakaminen	16
2.4.5	Tiedon hyödyntäminen ja palaute	17
3.	KYPSYYSMALLIT	19
3.1	Kypsyysmallien määritelmä ja teoriatausta	19
3.2	Liiketoimintatiedon hallinnan kypsyysmallit	21
3.3	Kypsyysmallin valinta	23
3.4	Kypsyysmalli liiketoimintatiedon hallinnan tason määrittämiseen	25
3.4.1	Dimensiot	25
3.4.2	Kypsyystasot	31
4.	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	34
4.1	Tutkimuksen metodologia	34
4.1.1	Tieteenfilosofia: interpretivismi	35
4.1.2	Tutkimusote: induktiivinen	36
4.1.3	Tutkimusstrategia: tapaustutkimus	36
4.1.4	Aineistonkeruumenetelmä: haastattelut	37
4.2	CASE Tampereen teknillinen yliopisto	38
4.3	Tutkimuksen toteuttaminen ja aineisto	40
4.4	Aineiston analysointi	42
5.	TUTKIMUSAINEISTON ANALYYSI	44
5.1	Rehtoraatti	44
5.2	Dekaanit	51
5.3	Varadekaanit	59
5.4	Laboratorioiden vetäjät	66
5.5	Tietoasiantuntijat	73
6.	TIEDOLLA JOHTAMISEN KYPSYYS TTY:LLA	80
6.1	Teknologia	80
6.2	Tieto	83
6.3	Mittaaminen	85

6.4	BI-toiminta	88
6.5	Inhimillinen pääoma.....	90
6.6	Organisaatio	92
6.7	Hallinto.....	95
7.	POHDINTA	98
7.1	Havainnot tiedolla johtamisen tilasta	98
7.2	Siirtyminen seuraavalle kypsyystasolle	105
8.	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	108
8.1	Yhteenveto	108
8.2	Työn arviointi ja rajoitteet.....	111
8.3	Jatkotutkimustarpeet.....	112
	LÄHTEET.....	114
	LIITE A: HAASTATTELUIDEN KYSYMYSRUNKO	120

KUVALUETTELO

<i>Kuva 1. Käsitteiden välinen suhde (Pirttimäki 2007a, s. 63)</i>	8
<i>Kuva 2. Liiketoimintatiedon hallinnan prosessimalli, mukaillen Laihonen et al. (2013, s. 46)</i>	12
<i>Kuva 3. Kypsyysmalli liiketoimintatiedon hallinnan tason määrittämiseen. (Lindfors 2015, s. 149)</i>	25
<i>Kuva 4. Teknologiadimensio</i>	26
<i>Kuva 5. Tietodimensio</i>	27
<i>Kuva 6. Mittaamisdimensio</i>	27
<i>Kuva 7. BI-toiminta -dimensio</i>	28
<i>Kuva 8. Inhimillinen pääoma -dimensio</i>	29
<i>Kuva 9. Organisaatiodimensio</i>	30
<i>Kuva 10. Hallintodimensio</i>	31
<i>Kuva 11. Kypsyysmallin tasot, mukaillen (Lindfors 2015, ss. 108–125)</i>	32
<i>Kuva 12. Tutkimuksen sipulimalli, mukaillen Saunders et al. (2009, s. 108)</i>	35
<i>Kuva 13. Tampereen teknillisen yliopiston organisaatiorakenne, mukaillen: (TUT.fi 2018a)</i>	39
<i>Kuva 14. TTY:n organisaatiorakenne tiedekunnista laboratorioihin</i>	39
<i>Kuva 15. Haastatteluiden jakautuminen tehtäväkuvien mukaan</i>	41
<i>Kuva 16. Aineiston analysoinnin vaiheet</i>	42
<i>Kuva 17. Yhteenveto rehtoraatin haastatteluista</i>	51
<i>Kuva 18. Yhteenveto dekaanien haastatteluista</i>	59
<i>Kuva 19. Yhteenveto varadekaanien haastatteluista</i>	66
<i>Kuva 20. Yhteenveto laboratoriodien vetäjien haastatteluista</i>	73
<i>Kuva 21. Yhteenveto laboratoriodien vetäjien haastatteluista</i>	79
<i>Kuva 22. Havainnot teknologiadimension kypsyystä</i>	82
<i>Kuva 23. Havainnot tietodimension kypsyystä</i>	85
<i>Kuva 24. Havainnot mittaamisdimension kypsyystä</i>	87
<i>Kuva 25. Havainnot BI-toiminta -dimension kypsyystä</i>	89
<i>Kuva 26. Havainnot inhimillinen pääoma -dimension kypsyystä</i>	92
<i>Kuva 27. Havainnot organisaatiodimension kypsyystä</i>	94
<i>Kuva 28. Havainnot hallintodimension kypsyystä</i>	97
<i>Kuva 29. Kooste ryhmien näkemyksistä TTY:n tiedolla johtamisesta</i>	99
<i>Kuva 30. Kypsyystasolle 3 etenemiseksi kehitettävät asiat</i>	106
<i>Kuva 31. Havainnot tiedolla johtamisen tilasta liiketoimintatiedon hallinnan prosessimallin vaiheiden mukaan</i>	109
<i>Kuva 32. Lisähavainnot tiedolla johtamisen tilasta</i>	109

1. JOHDANTO

Liiketoimintatiedon hallinta, liiketoiminta-analytiikka, tiedolla johtaminen... Termejä on monia, mutta pohjimmiltaan kaikkien taustalla on pyrkimys ratkaista sama ongelma: kuinka tehdä päätöksiä tietoperusteisesti ja saavuttaa siten kilpailuetua tietointensiivisessä liiketoimintaympäristössä. Digitalisoituneessa maailmassa tiedon hyödyntäminen on organisaatioiden elinehto. Dataa syntyy jatkuvasti niin organisaation sisäisistä toiminnoista kuin liiketoimintaympäristöstäkin. Näin ollen haasteena on löytää organisaation kannalta oleellinen informaatio datatulvan seasta sekä jalostaa sitä organisaation hyödynnettäväksi. Tämän vuoksi on tärkeää selvittää, mitä ovat organisaation keskeisimmät tietotarpeet, joista saatava tieto tuottaa organisaatiolle arvoa (Laihonen ja Lönnqvist 2013). Oikean ja oleellisen tiedon lisäksi tietoa tulisi tarjota päätöksenteon kannalta oikeaan aikaan ja oikealla tavalla (Muntean ja Surcel 2013), mutta miten tähän päästään?

Oikea-aikaisen ja laadukkaan päätöksenteon taustalla on tietoinen prosessimainen lähestyminen liiketoimintatietoon (Rajterič 2010). Tarvitaan siis tiedon systemaattista keräämistä ja hyödyntämistä organisaatiossa. Eräs lähestymistapa tähän on tiedolla johtaminen. Tiedolla johtaminen voidaan nähdä toimintatapoina, joilla tietoa hyödynnetään ja jalostetaan osana organisaation johtamista ja kehittämistä (Laihonen *et al.* 2013, ss. 32–33). Tiedolla johtamisesta puhuttaessa keskeistä on oleellisen tiedon erottaminen tarpeettomasta (Jalonen 2015). Tällainen tiedon hyödyntäminen johtamisen tukena mahdollistaa organisaation kehittymisen ja parantaa päätöksenteon laatua (Larson ja Chang 2016). Tiedolla johtamisen tavoitteena on tuottaa arvoa organisaatiolle. Arvon tuottamiseen vaikuttaa huomattavasti myös organisaation toimintatavat ja -kulttuuri. (Fink, Yogev ja Even 2017).

Yliopisto toimintaympäristönä antaa tiedolla johtamiselle mielenkiintoisen kontekstin. Vaikka yliopistossa ei harjoiteta liiketoimintaa perinteisessä mielessä, korkeakoulutusta tarjoavien organisaatioiden välillä ilmenee kilpailua enenevissä määrin (Juppo 2011, s. 14; Scholtz, Calitz ja Haupt 2018). Yliopisto-organisaatiossa poikkeuksellista on myös sen koostuminen professoreista, tutkijoista ja yliopisto-opettajista, jotka ovat tottuneet työssään tiedon syvälliseen analysointiin ja johtopäätösten perustamiseen tieteellisille tosiasioille (Niiranen 2015). Päätöksentekijöiden voisi siis olettaa puoltavan tietoperusteista päätöksentekoa omien taustojensa vuoksi. On mielenkiintoista tutkia, kuinka tiedolla johtaminen käytännössä toteutuu tavanomaisesta yrityksestä poikkeavassa organisaatiossa.

Gartnerin (2017) tutkimuksen mukaan korkeakoulutusta tarjoavissa organisaatioissa digitalisaation aste on heikompi kuin muilla aloilla. Tutkimuksessa selvitettiin korkeakoulujen liiketoiminnan tavoitteita, oleellisena pidettäviä teknologioita ja teknologia-aluei-

den suurimpia rahoituksen kohteita seuraavina vuosina. Tärkeimpinä teknologioina tavoitteiden saavuttamisen kannalta pidettiin BI:tä ja analytiikkaa. (Gartner 2017) Tietopohjaisen päätöksenteon on havaittu tuottavan selkeitä etuja myös korkeakoulutusta tarjoavissa organisaatioissa (McNaughton, Rao ja Mansingh 2017). Näin ollen ympäri maailmaa korkeakouluissa ollaan havaittu sama tarve kuin tämän tutkimuksen tapausorganisaatiossa: myös yliopistomaailmassa tarvitaan tiedolla johtamista. Kuitenkin, tuoreen kyselytutkimuksen mukaan Suomessa yliopistojen kehittämistä ohjaa pitkälti rahoitus. Tällä hetkellä yliopisto-organisaatiot eivät kykene vastaamaan työelämän muuttuviin tarpeisiin vaadittavalla tahdilla rahoituksen hitauden vuoksi. (Sipola 2018) Rahoituksellisten haasteiden lisäksi tutkittava yliopisto on kohtaamassa ensi vuoden aikana suuria muutoksia Tampereen korkeakoulutusta tarjoavien organisaatioiden integroitua yhdeksi monitehteiliseksi yliopistoksi (Tampere3.fi 2018a). Näin ollen organisaation toiminnan kehittämisen tarkastelussa huomioidaan vahvasti sen murroksessa oleva toimintaympäristö.

1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tutkimus on diplomityö, joka toteutettiin Tampereen teknilliselle yliopistolle (TTY) osana tapausorganisaation tiedolla johtamisen kehityshanketta. TTY:lla havaittiin tarve tiedolla johtamisen kehittämiseksi osana organisaation strategista kehitystä, minkä seurauksena sen kehittämiseksi käynnistettiin hanke ylimmän johdon pyynnöstä.

Näin ollen tutkimuksen tavoitteina oli selvittää, millä tasolla TTY:lla ollaan tiedolla johtamisessa tällä hetkellä, määrittää tavoitteita tiedolla johtamiselle, sekä esittää konkreettisia kehitysehdotuksia, kuinka tiedolla johtamista voidaan kehittää TTY:lla. Tutkimukselle määritettiin päätutkimuskysymys ja sen selvittämisen avuksi alatutkimuskysymyksiä. Päätutkimuskysymyksenä on:

Kuinka tiedolla johtamista tulisi kehittää Tampereen teknillisellä yliopistolla?

Alatutkimuskysymykset:

- Mitä on tiedolla johtaminen?
- Kuinka tiedolla johtamisen tilaa voidaan tutkia?
- Millä tasolla tiedolla johtamisessa ollaan tällä hetkellä Tampereen teknillisellä yliopistolla?
- Mitkä ovat Tampereen teknillisen yliopiston tavoitteet tiedolla johtamiselle tulevaisuudessa?
- Millä keinoilla saavutetaan tavoitteiden mukainen taso Tampereen teknillisellä yliopistolla?

1.2 Näkökulma ja rajaukset

Tässä työssä rinnastetaan tiedolla johtamisen ja liiketoimintatiedon hallinnan käsitteet lähes toisiaan vastaaviksi. Molempien tavoitteena on kerätä, jalostaa ja tuottaa laadukasta tietoa päätöksenteon tueksi. Liiketoimintatiedon hallinta määritellään osassa lähteistä hyvinkin teknologialähtöisesti, mutta tässä työssä käytetään ihmislähtöisempää näkemystä (ks. Vitt, Luckevich ja Misner 2002; Pirttimäki 2007; Laihonen ja Lönnqvist 2013). Käsitteitä tarkasteltaessa voidaan huomata, että niiden määrittelyt ovat pitkälti päällekkäisiä. Tiedolla johtaminen on tutkimusalan vielä uudehko ja sen käsite on monitulkintainen. Tutkijan tulkinta on, että tiedolla johtaminen on strategisen johtamisen tapa, jossa päätöksiä tehdään tietoperusteisesti koko organisaation tasolla hyödyntäen tätä tukevia teknologioita. Tässä työssä hyödynnetään viitekehyksenä liiketoimintatiedon hallinnan prosessimallia tiedon keräämisen ja jalostamisen vaiheiden käsittelyssä.

Organisaation liiketoimintatiedon hallintaa voidaan jäsentää erilaisten viitekehysten avulla. Liiketoimintatiedon hallinnan prosessimallin avulla voidaan tarkastella tiedon hyödyntämisen vaiheita lähtien liikkeelle tietotarpeen määrittämisestä ja päättyen tiedon hyödyntämiseen. (Laihonen *et al.* 2013, s. 46) Näiden kautta voidaan havainnoida, miten organisaatiossa toimitaan tiedon hyödyntämisessä. Eräs keino liiketoimintatiedon hallinnan tilan määrittämiselle on kypsyysmallin hyödyntäminen. Yleensä liiketoimintatiedon kehityshankkeisiin investoidaan suuria summia, mutta hankkeiden tuottama arvo ja projektien onnistuminen ei ole taattua (Olszak 2016). Käytännön hyödyn ja arvon saavuttaminen vaatii systemaattista kehittämistä, jonka tukena voidaan käyttää kypsyysmalleja (Rajterič 2010). Kypsyysmalleja voidaan hyödyntää organisaation systemaattisessa kehittämisessä arvioimalla sen nykytilaa valittujen prosessialueiden kautta, sekä kehitystojien määrittämisessä organisaation tilan kehittämiseksi (Wendler 2012). Kypsyysmallin avulla voidaan siis tunnistaa ne alueet, jota tarvitsevat erityisesti kehitystä. Tähän tarkoitukseen on luotu useita malleja, joita esitellään tarkemmin luvussa 3.2. Tässä tutkimuksessa tiedolla johtamisen tilan arviointiin sovelletaan kypsyysmallia.

Tutkimus suoritettiin yhden organisaation tapaustutkimuksena. Tarkemmin tutkimuksen menetelmiä ja tutkittavaa tapausta kuvataan luvussa 4. Tutkimus rajattiin koskemaan TTY:n organisaatiota.

1.3 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksen toisessa ja kolmannessa luvussa tarkastellaan työn teoriataustaa. Toisessa luvussa tutustutaan tiedolla johtamisen käsitteeseen, ja käydään läpi liiketoimintatiedon hallintaa keskittyen sen prosessimalliin. Kolmannessa luvussa esitellään kypsyysmallien taustaa, erilaisia liiketoimintatiedon hallinnan kypsyysmalleja sekä paneudutaan syvällisemmin tutkimuksen analysoinnissa hyödynnettävään kypsyysmalliin. Luvussa neljä

käydään läpi tutkimuksen toteutusta. Aluksi esitellään tutkimusmetodologiaa ja tutustutaan tutkimuksen tapausorganisaatioon. Luvun loppupuolella kuvataan tutkimuksen toteutus ja aineiston analysointi.

Viidennessä luvussa esitellään haastatteluaineisto haastateltavien toimenkuvan mukaan ryhmiteltynä. Aineiston esittelyssä hyödynnettiin liiketoimintatiedon hallinnan prosessimallin jäsentelyä. Kuudennessa luvussa tarkastellaan ja analysoidaan tapausorganisaation kypsyyttä kypsyysmallin dimensioiden kautta. Luvussa seitsemän analysoidaan tarkemmin aineistoa ja koostetaan yhteen havainnot tiedolla johtamisen tilasta sekä esitetään kehitysehdotuksia teoriataustaan ja kypsyysmalliin tukeutuen. Lopuksi, kahdeksannessa luvussa on yhteenveto, työn arviointi ja rajoitteet sekä esiin nousseet jatkotutkimustarpeet.

2. TIEDOLLA JOHTAMINEN

Tiedolla johtamisen voidaan karkeasti sanoa olevan tiedon hyödyntämistä johtamisen tukena. Hieman tarkemmin asiaa pohdittaessa nousee esiin kysymyksiä: minkälaisen tiedon hyödyntämistä, mistä sitä saadaan, miten sitä käytetään ja kenen tehtävä se on? Tiedolla johtamisesta puhuttaessa on hyvä tehdä kahtiajako tiedon johtamisen ja tiedolla johtamisen välille. Tiedon johtaminen on organisaatiossa syntyvän datan ja henkilöstön osaamisen hallintaa. Tiedolla johtamisessa korostuu toimintatavat, joiden kautta tietoa jalostetaan ja hyödynnetään organisaation toiminnan johtamisen tueksi. (Laihonen *et al.* 2013, s. 32) Tiedolla johtamisessa painotetaan siis tiedon muuntamista hyödynnettävään muotoon, sekä sen toteuttamiseksi vaadittavia toimintatapoja.

Tiedolla johtamisen sovellusalueina voidaan nähdä päätöksenteko, liiketoimintaympäristön ymmärtäminen ja organisaation kehittäminen tiedon avulla (Jalonen 2013). Tiedolla johtaminen voidaan nähdä myös organisaatiokulttuurina ja johtamisasenteena (Laihonen *et al.* 2013, s. 28; Halima 2015). Tällöin koko organisaatiossa tulisi vallita ymmärrys tiedon käyttämisen hyödyistä ja siten asennoitua siihen, että kaikki pienetkin päätökset tehdään lähtökohtaisesti tietoperusteisesti. Tiedolla johtaminen ei siis kuulu vain johdolle, vaan koko organisaatiolle. Tiedolla johtaminen on siis paljon enemmän kuin vain tiedon hyödyntämistä.

Haasteena tiedolla johtamisessa on laadukkaan tiedon saatavuus (Aho 2011, s. 22), tietotarpeiden tunnistaminen ja oleellisen tiedon löytäminen (Laihonen ja Lönnqvist 2013), sekä tiedon analysoinnin ja tulkinnan onnistuminen (Jalonen 2015). Organisaatiossa tulisi siis ymmärtää, mistä asioista tarvitaan tietoa sen toiminnan tukemiseksi ja kehittämiseksi. Näiden tietotarpeiden täyttämiseksi tulee kerätä tietoa ja jalostaa sitä hyödynnettävään muotoon. Jotta tähän päästäisiin, toiminnan tulee olla suunnitelmallista. Tiedolla johtaminen voidaanakin määritellä myös systemaattiseksi toiminta- ja johtamismalliksi, jonka tarkoituksena on tuottaa arvoa organisaatiolle monipuolisen tiedon hyödyntämisen kautta (Saarteinen, Sirenius ja Skog 2018).

Tässä luvussa tarkastellaan, mistä tiedolla johtaminen koostuu. Aluksi luvussa 2.1. tarkastellaan, kuinka tiedolla johtamista voidaan toteuttaa yliopistokontekstissa. Tiedolla johtamisen tukena hyödynnetään liiketoimintatietoa, joka kuvaillaan luvussa 2.2. Kuten aiemmin mainittu, tutkimuksessa tarkastellaan tiedolla johtamista liiketoimintatiedon hallinnan kautta, minkä käsitettä avataan luvussa 2.3. laajemmin. Liiketoimintatiedon hallinnan prosessimalli on eräs tapa jäsentää liiketoimintatiedon hallintaa. Näitä prosessimalleja kuvataan luvussa 2.4., joista Laihonen *et al.* (2013) mukaista prosessimallia tarkastellaan laajemmin alaluvuissa.

2.1 Tiedolla johtamisen tutkiminen yliopistokontekstissa

Tiedolla johtamisen käsite on monitulkintainen, eikä sille löydy yhtä yksiseitteistä määritelmää (Saarteinen, Sirenius ja Skog 2018). Tiedolla johtamiselle ei löytynyt tutkimuksen aikana suoraa käännöstä englanniksi. Eräs mahdollinen käännös tiedolla johtamiselle on *knowledge management*, mutta kyseistä käsitettä käytetään myös monissa muissa asiayhteyksissä (Lönnqvist *et al.* 2007, s. 104). Termin haasteellisuuden vuoksi tutkimuksessa oli välttämätöntä perehtyä tiedolla johtamiseen muun kirjallisuuden kautta. Kuitenkin, tiedolla johtamisen ja liiketoimintatiedon hallinnan käsitteet sivuavat monelta osaa toisiaan ja tästä johtuen suuri osa tiedolla johtamisen teoriataustasta tukeutuu liiketoimintatiedon hallintaan. Liiketoimintatiedon hallinnan (engl. *business intelligence*, BI) avulla voidaan tutkia, millä tavoin organisaatiossa kerätään ja jalostetaan tietoa tukemaan päätöksentekoa (Laihonen *et al.* 2013, s. 33). Koska liiketoimintatieto kattaa sekä organisaation sisäisen että ulkoisen tiedon, se tukee myös liiketoimintaympäristön ymmärtämistä (Pirttimäki 2007a, s. 57). Näin ollen liiketoimintatiedon hallinnan avulla pystytään tarkastelemaan ainakin kahta Jalosen (2013) mainitsemista tiedolla johtamisen sovellusalueista: tiedon hyödyntämistä päätöksenteossa ja liiketoimintaympäristön havainnointia.

Kolmatta tiedolla johtamisen sovellusalueista, organisaation kehittämistä tiedon avulla, tarkastellaan tässä tutkimuksessa kehityksen systemaattisuuden kautta. Yliopistojen johtamista halutaan vielä strategisempaan ja systemaattisempaan suuntaan (Juppo 2011, s. 25; Ranki 2016, ss. 55–57). Systemaattisuutta korostettiin myös eräässä tuoreessa tiedolla johtamisen kehityshankkeessa (Saarteinen, Sirenius ja Skog 2018). Näiden perusteella toiminnan systemaattisuus valikoitui yhdeksi tarkasteltavaksi näkökulmaksi tiedolla johtamisen tilan arvioinnissa. Kehitettäessä organisaation tiedolla johtamista tulee väistämättä tarkastella asiaa myös muutosjohtamisen näkökulmasta. Koska tarkoituksena on kehittää organisaation toimintatapoja ja sen kulttuuria, voidaan puhua laajan organisaatio muutoksen toteuttamisesta (Juppo 2011, s. 43). Organisaatiokontekstin ymmärtäminen on oleellisessa osassa muutoksen johtamisessa (Juppo 2011, s. 34). On tärkeää huomata, että yliopistokontekstissa henkilöstön suhtautuminen muutokseen riippuu henkilöiden työtehtävistä ja asemasta organisaatiossa, sillä tietyissä positioissa olevat henkilöt kokevat muutoksen uhkana työn jatkuvuuden näkökulmasta (Dasborough, Lamb ja Suseno 2015). Organisaatiokonteksti ja sen toimintatavat vaikuttavat siis muutoksen toteuttamiseen ja täten koettiin organisaation ja sen toimintatapojen tarkastelu tärkeäksi tiedolla johtamisen tilan arvioinnissa. Lisäksi kuten aiemmin todettiin, että tiedolla johtamisen kulttuuri ja organisaation asenne sitä kohtaan ovat oleellinen osa tiedolla johtamista. Näin ollen edellä mainittujen lisäksi tässä tutkimuksessa tarkastellaan myös tiedolla johtamisen kulttuuria nykytilaa arvioitaessa.

Kuten johdannossa tuotiin jo esiin, yliopistokontekstissa ei tehdä liiketoimintaa sanan perinteisessä mielessä. Yliopistot ovat osa julkista sektoria ja niiden toimintaa säädellään lailla (Virranniemi 2015, s. 30). Yliopistot voivat harjoittaa liiketoimintaa, mikäli se on oleellista lain mukaan määritettyjen tehtävien täyttämiseksi (*Yliopistolaki 558/2009*, §5).

Yliopistojen tehtävänä on koulutuksen ja tutkimuksen tarjoaminen ja kehittäminen sekä yhteiskunnallinen vaikuttaminen (*Yliopistolaki 558/2009*, §2). Virranmäki määrittää yliopistoiden olevan ”*tietointensiivisiä asiantuntijaorganisaatioita, joiden valtarakenne ja päätöksenteko poikkeavat merkittävästi muista organisaatioista*” (2015, s. 32). Samoin myös Pekkola (2014, ss. 128–129) toteaa, ettei yliopisto-organisaatioiden kehittämiseen voida soveltaa suoraan perinteisen liiketoiminnan kehittämiseen tarkoitettuja teorioita. Näin ollen yliopisto-organisaation konteksti ja sen erityispiirteet tulee ottaa huomioon vahvasti tutkittaessa tiedolla johtamista.

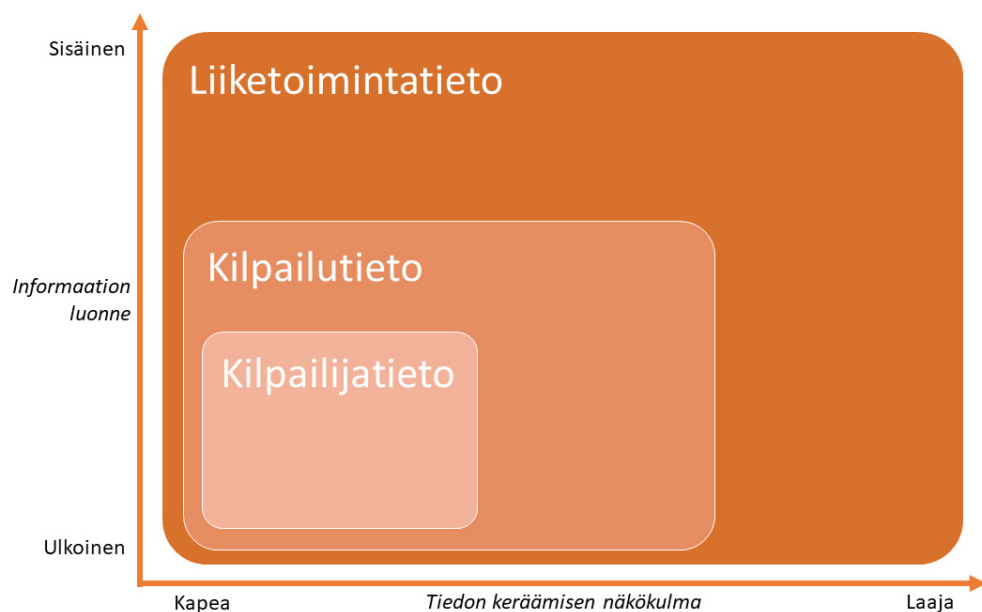
Tiedolla johtamista tarkasteltaessa on huomattava, että strateginen johtaminen ja strateginen organisaation kehittäminen on suhteellisen uusia asioita suomalaisissa korkeakouluissa (Ranki 2016, luku 5). Ranki täsmentää, että yliopistoissa on kyllä ollut olemassa strategioita, mutta kyseiset dokumentit ovat tavanneet jäädä pöytälaatikkoon käytännön toteutuksen sijasta. Erään tutkimuksen mukaan yliopisto-organisaatioissa johtaminen on hyvin jännitteistä, mikä ilmenee johdon ja henkilöstön välisinä suurina näkemyseroina (Owal Group 2016). Johtamisen ja strategisten haasteiden lisäksi yliopistojen toiminnan ja rahoituksen pirstaleisuus aiheuttavat haasteita. Etenkin tutkimuspuolella pitkän tähtäimen kehittäminen on haasteellista, sillä toiminta ja siihen kohdennettu rahoitus on pätkittäistä. (Virranniemi 2015, s. 160) Lisäksi, rahoitusta saa nykyään heikommin, kuin aiemmin (Juppo 2011, s. 14). Yliopistoilla on myös haasteena sisäisen yhteistyön ja yhteisöllisyyden kehittäminen (Virranniemi 2015, s. 156). Nämä tekijät huomioiden voidaan todeta, että yliopisto-organisaation tarkasteleminen tuo haastavan kontekstin tutkimukselle.

Aiemmin esiteltyjen yliopiston tehtävien toteuttamisen seurauksen organisaatiossa syntyy paljon dataa. Niinpä viime vuosien aikana myös yliopistokontekstissa ollaan havaittu tarve datan keräämiselle ja jalostamiselle päätöksenteon tueksi sekä tiedon hyödyntämiselle organisaation kehittämisessä (Aljawarneh 2016; McNaughton, Rao ja Mansingh 2017; Scholtz, Calitz ja Haupt 2018). Tähän syynä voidaan nähdä yliopistojen tarve vastata liiketoimintaympäristössä tapahtuviin muutoksiin nopeasti (Juppo 2011, s. 14). Viime vuosina tiedolla johtaminen on ollut pinnalla julkisvaltiohallinnon kehityshankkeissa Suomessa (Virtanen, Stenvall ja Rannisto 2015; Saarteinen, Sirenius ja Skog 2018), mikä viittaa siihen, että tiedolla johtamista voidaan soveltaa julkishallinnollisessa organisaatiossa ja haluja sen kehittämiseen on olemassa muuallakin. Juppo (2011, s. 154) huomauttaa, että yliopistojen kontekstissa muutoksen johtamisen haasteet ovat pohjimmiltaan samankaltaisia, kuin muissakin julkishallinnollisissa organisaatioissa. Niinpä tiedolla johtaminen voidaan nähdä ratkaisuna yliopisto-organisaatioiden haasteisiin. Seuraavissa luvuissa tarkastellaan, millaista tietoa päätöksenteon tukena hyödynnetään ja millaisia vaiheita tiedon hallinnan prosessiin kuuluu.

2.2 Tieto päätöksenteon tukena

Kaikesta liiketoiminnasta syntyy dataa jatkuvasti organisaation toiminnan seurauksena. Puhtaalla datalla ei vielä itsessään ole merkitystä organisaatiolle, vaan sitä tulee tarkastella kontekstissaan hyödyntäen kertynyttä osaamista ja ymmärrystä asiasta (Thierauf 2001, s. 8). Näin liiketoiminnasta syntyneestä datasta muutetaan organisaatiolle arvokasta liiketoimintatietoa. Koska liiketoimintaa ei harjoiteta tyhjiössä, organisaation sisäisten toimintojen kautta syntyvän datan lisäksi on mielekäästä ymmärtää, mitä sen liiketoimintaympäristössä tapahtuu. Liiketoimintatieto on organisaation toimintaan liittyvää sisäistä ja ulkoista tietoa (Laihonen *et al.* 2013, s. 46). Liiketoimintatiedon tarkoituksena on tuottaa ymmärrystä organisaatiosta ja sen ympäristöstä, mikä saavutetaan datan jalostamisella ja analysoinnilla (Pirttimäki 2007a, s. 65). Englanninkielinen termi *intelligence* kuvaa organisaation kykyä hankkia ja jalostaa tietoa ymmärrykseen ja osaamiseen nojaten.

Liiketoimintatiedon englanninkielisenä vastineena voidaan pitää *business intelligence*:a (BI), joka tosin tulkitaan monesti laajemmin, kuin pelkkänä liiketoimintatietona. Pirttimäen (2007b) mukaan BI määritellään eri lähteissä eri tavoin ja määritelmien laajuus vaihtelee. BI-termin sijasta joissain lähteissä käytetään markkinatietoa (engl. *market intelligence*, MI) tai kilpalutietoa (engl. *competitive intelligence*, CI), mitkä painottuvat organisaation ulkoisen tiedon keräämiseen (Pirttimäki 2007a, s. 61). Kuvassa 1 on esitettyä, kuinka liiketoimintatiedonhallinta suhtautuu muihin käsitteisiin, sekä millainen on informaation luonne ja tiedon keruun näkökulma eri käsitteissä.



Kuva 1. Käsitteiden välinen suhde (Pirttimäki 2007a, s. 63)

Kilpailutieto on tietoa kaikista toimintaympäristön ulkoisista toimijoista (Fleisher ja Benoussan 2003, s. 6). Kilpailutiedon sisään lukeutuu myös markkinatieto, johon kuuluu asiakastieto ja kilpailijatieto (Pirttimäki 2007a, s. 93). Kilpailijatieto on näkökulmaltaan kapeampi ja keskittyy vain kilpailijoihin ja heidän toimintaansa (McGonagle ja Vella 2012, ss. 14–15). Liiketoimintatieto pitää sisällään molemmat alakäsitteet ja tarjoaa siten laajemman näkökulman liiketoimintaympäristön ymmärtämiseen. Ulkoisten tietolähteiden lisäksi sisäisen informaation kerääminen on keskeistä liiketoimintatiedon hallinnassa. Liiketoimintatieto voi koskea organisaation sisäistä tai ulkoista asiaa, se voidaan kerätä sisäisistä tai ulkoisista lähteistä, ja kerättävä tieto voi olla joko laadullista tai määrällistä (Pirttimäki 2007a, ss. 48–49).

Yliopistokontekstissa sisäistä ja ulkoista dataa syntyy paljon, samoin kuin muussakin liiketoiminnassa. Sisäistä tietoa syntyy opetuksen ja tutkimuksen tuottamisesta sekä organisaation muusta toiminnasta, kuten henkilöstö- ja talousasioista. Ulkoista tietoa syntyy muun muassa yhteiskunnallisen vaikuttamisen tehtävän kautta. On huomattava, että korkeakoulutusta tarjoavien organisaation välisen kansainvälisen kilpailun lisääntyttyä myös kilpailijatiedon kerääminen ja analysointi kiinnostaa yliopisto-organisaatioita (Scholtz, Calitz ja Haupt 2018).

2.3 Liiketoimintatiedon hallinta

Liiketoimintatiedon hallinta nähdään lähestymistapana tai työkaluna, jossa pyritään organisaation ja sen toimintaympäristön kokonaisvaltaiseen ymmärtämiseen. Tämä saavutetaan keräämällä ja jalostamalla dataa päätöksenteon tueksi. (Thierauf 2001, ss. 7–13; Laihonen *et al.* 2013, s. 33; Aruldoss, Travis ja Venkatesan 2014) Nopeasti muuttuvassa liiketoimintaympäristössä ketterä päätöksenteko parantaa organisaation tehokkuutta ja lisää kilpailuetua (Thierauf 2001, ss. 13–16; Aruldoss, Travis ja Venkatesan 2014; Rouhani *et al.* 2016) Liiketoimintatiedon hallinnan tavoitteena on tukea ja nopeuttaa päätöksentekoa, sekä parantaa sen laatua (Vitt, Luckevich ja Misner 2002, s. 13; Pirttimäki 2007a, s. 2; Olszak 2016). Liiketoimintatiedon hallinta on ollut esillä jo pitkään, eikä sen vaikutuksesta organisaation menestykseen tarvitse kiistellä (Raber *et al.* 2016). Vaikka lähestymistavan nimi korostaa liiketoimintänäkökulmaa, liiketoimintatiedon hallinta on yhtä lailla hyödyllistä myös yliopisto-organisaatioille. Kuten todettu, korkeakoulutuksen puolella haasteena on muuttuvan toimintaympäristön ymmärtäminen ja organisaation tuottaman tiedon hyödyntäminen.

Liiketoimintatiedon hallinta on aika pitkälti rinnastettavissa *business intelligence* -käsitteeseen (Aho 2011, s. 31). On kuitenkin huomioitava, että tulkinnat BI-käsitteen sisällöstä ja laajuudesta vaihtelevat jonkin verran, eikä BI-tutkimuksista voida jäsentää yhtä yhteistä määritelmää (Olszak 2016). Edellisessä alaluvussa hyödynnettiin BI-termiä liiketoimintatietoa vastaavana. Osassa lähteistä BI luonnehditaan hyvin teknologialähtöisenä

ratkaisuna: kokoelmana työkaluja, joiden avulla tuetaan datan jalostamista päätöksentekoa tukevaksi informaatioksi (Hovi, Hervonen ja Koistinen 2009, s. 11; Aruldoss, Travis ja Venkatesan 2014). Työkalut kuuluvat keskeisesti liiketoimintatiedon hallintaan, sillä teknologiset ratkaisut mahdollistavat liiketoimintatiedon laaja-alaisen keräämisen ja analysoinnin (Vitt, Luckevich ja Misner 2002, s. 23; Elbashir, Collier ja Davern 2008). Tästä huolimatta, liiketoimintatiedon hallinta sisältää paljon muutakin, kuin vain teknologisen ratkaisun. Pirttimäki (2007b) luonnehtii käsitettä dualistiksesi. *Business intelligence* on:

- informaatiota ja tietoa organisaatiosta ja sen toimintaympäristöstä
- päätöksentekoa tukeva prosessi, jossa tietoa hyödyntäen tuotetaan ymmärrystä, ehdotuksia ja suosituksia

Liiketoimintatiedon hallinta voidaan nähdä myös rationaalisena johtamisasenteena. Tällöin organisaatiossa pyritään tekemään tietoon pohjautuvia päätöksiä, analysoimaan kerättyä tietoa ja ymmärtämään syy-seuraus-suhteita kattavasti. (Vitt, Luckevich ja Misner 2002, ss. 16–17) Uudemmissa lähteistä BI tulkitaan laaja-alaisena sateenvarjoterminä, joka sisältää eri työkalut ja toimintatavat tähtäimessään parantaa päätöksenteon laatua (Gudfinsson, Strand ja Berndtsson 2015; Larson ja Chang 2016; Trieu 2017).

Viime vuosien aikana perinteistä BI ajattelua on lähdetty ajattelemaan ketterän kehityksen näkökulmasta. Ketterä BI on saanut vaikutteita ohjelmistokehityksen puolelta, jossa jo lähes 20 vuoden ajan ketterä kehittäminen (engl. *agile software development*) on muokannut sen toimintatapoja. Ketterän kehittämisen periaatteita on sovellettu myös muilla alueilla ja sitä voidaan hyödyntää myös liiketoimintatiedon hallinnassa. (Larson ja Chang 2016) McNaughton, Rao ja Mansingh (2017) määrittävät ketteryyden tarkoittavan ympäristön seuraamiseen ja tarkkailuun perustuvaa nopeaa reagointi- ja muuntumiskykyä dynaamisissa organisaatiokonteksteissa. Ketterän BI:n tarkoituksena on tarjota tietoa joustavasti ja aiempaa nopeammin hyödyntäen ketterän kehityksen peruseriaatteita: ”toimintaperusteisten tiimien kollaboraatiota, iteratiivista tuotantoa ja muutoksien sietokykyä”. Ratkaisun avulla voidaan saavuttaa parempi reaktiokyky muuttuvan ympäristön asettamiin vaatimuksiin. (Muntean ja Surcel 2013) Ketterän BI:n tapauksessa jatkuva kehitys ja muutoksiin reagointi on toiminnan keskiössä. Näin ollen ketterän kehityksen soveltaminen BI kontekstiin on luontevaa, sillä liiketoimintatiedon hallinta on luonteeltaan iteratiivista ja inkrementaalista. Lisäksi fokuksessa ketterässä BI:ssa on datan löytäminen ja sen hyödyntäminen, ei niinkään järjestelmän käyttöönotto. (Larson ja Chang 2016) Myös tämä istuu hyvin liiketoimintatiedon hallinnan tavoitteisiin. Erona perinteiseen BI:hin, ketterä BI sisältää myös nopean analytiikan ja datatieteiden hyödyntämisen, mitkä mahdollistavat ennakkoinnin liiketoiminnan suunnittelun tueksi (Larson ja Chang 2016). Muntean ja Surcel tekemässä artikkelissa (2013) on kuvattuna eräs teknologinen toteutustapa ketterälle BI:lle.

Liiketoimintatiedon hallinnan käsite ei siis ole yksiselitteinen. Kuitenkin, systemaattisuus ja kokonaisvaltaisuus korostuu myös useissa lähteissä, minkä takia tässä tutkimuksessa

liiketoimintatiedonhallinta käsitetään teknologista toteutusta laajemmin. Tässä tutkimuksessa liiketoimintatiedon hallinta tulkitaan kokonaisvaltaisena lähestymistapana tiedon hyödyntämiseen päätöksenteossa, samoin kuten Pirttimäen (2007a) väitöskirjassa.

2.4 Liiketoimintatiedon hallinnan prosessimalli

Liiketoimintatiedon hallintaa voidaan pitää jatkuvana prosessina, jossa kerätään ja jalostetaan tietoa päätöksenteon tueksi. Pirttimäen mukaan (2007a, s. 74) BI-prosessi koostuu tyypillisesti neljästä kahdeksaan vaiheesta. Seuraavissa kappaleissa esitellään erilaisia BI-prosessimalleja, jonka jälkeen perehdytään tarkemmin prosessin vaiheisiin käyttäen Laihon et al. (2013, s. 46) mallia.

Vitt. et al. (2002, ss. 17–22) määrittelevät prosessin sisältävän neljä vaihteetta: analysointi, näkemys, toiminta ja mittaaminen. Ensimmäisessä vaiheessa määritetään, millaista dataa tulee kerätä päätöksenteon tueksi ja kuinka dataa halutaan analysoida. Analyysivaiheessa korostuu toimintaympäristön tulkitseminen ja siten organisaation näkemykset siitä, mikä on oleellista dataa. (Vitt, Luckevich ja Misner 2002, s. 18) Jos olettamukset eivät osu oikeaan, niiden takia prosessissa saatetaan jättää huomioimatta joitakin tekijöitä. Vitt et al. (2002, s. 19) mukaan BI-järjestelmien avulla voidaan tukea analyysivaiheen onnistumista, sillä järjestelmät mahdollistavat datan laajemman tutkimisen. Seuraavassa vaiheessa dataa jalostetaan ja analysoidaan laajasti eri näkökulmista tarkoituksena luoda näkemys tilanteesta (Vitt, Luckevich ja Misner 2002, s. 20). Näin muodostettu näkemys ohjaa päätöksentekoa, mikä on prosessin kolmas vaihe. Prosessin onnistumisen mittaaminen seuraa toimintavaihetta. (Vitt, Luckevich ja Misner 2002, s. 21)

Pirttimäki (2007a, ss. 74–76) jaottelee liiketoimintatiedon hallinnan prosessin viiteen osaan: tietotarpeiden määrittäminen, tiedon kerääminen, prosessointi, jakaminen ja käyttö. Prosessin alussa tunnistetaan päätöksenteon kannalta keskeiset tietotarpeet. Toisessa vaiheessa kerätään tietoa toimintaympäristöstä. Prosessointivaiheessa arvioidaan ja analysoidaan kerättyä tietoa käyttäen useita analyysimenetelmiä ja -työkaluja (Pirttimäki 2007a, s. 75) Näin ollen Pirttimäen mallin mukaiset kolme ensimmäistä vaihetta vastaavat karkeasti Vitt et al. mallin analyysivaihetta. Neljännessä vaiheessa jalostettu tieto jaetaan päätöksentekijöille tarkoituksenmukaisella tavalla (Vitt, Luckevich ja Misner 2002, s. 75). Tiedon jakaminen ja Vitt et al. mallin mukainen näkemyksen luominen sisältävät samankaltaisia piirteitä: tarkoituksena on luoda ymmärrystä tutkittavasta tilanteesta kerätyn ja jalostetun tiedon avulla. Prosessin viimeisenä vaiheena on tiedon käyttäminen, minkä aikana päätöksentekijät hakevat tarvitsemansa tiedon ja käyttävät sitä. Käyttövaihe ei voi onnistua, mikäli prosessin aiemmat vaiheet eivät ole onnistuneet. Niinpä prosessi on iteratiivinen ja vaatii jatkuvaa palautteen antamista. (Pirttimäki 2007a, ss. 75–76)

Laihonen et al. (2013, s. 46) käyttämä BI-prosessimalli vastaa hyvin pitkälti Pirttimäen muodostamaa geneeristä mallia. Prosessin sisältää viisi vaihetta: tietotarpeiden määrittely, tiedon hankinta, tiedon prosessointi ja analysointi, tiedon jakaminen, tiedon hyödyntäminen ja palaute. Kuvassa 2 on esitetty Laihonen et al. mukainen BI-prosessimalli.



Kuva 2. Liiketoimintatiedon hallinnan prosessimalli, mukaillen Laihonen et al. (2013, s. 46)

Kuten aiemminkin, ensimmäisessä vaiheessa tarkennetaan tietotarpeet ja toisessa vaiheessa hankitaan tietoa. Kolmannessa vaiheessa kerättyä tietoa prosessoidaan haluttuun muotoon ja analysoidaan. Lopuksi tieto jaetaan tietotuotteina päätöksentekijöille, jotka hyödyntävät tietoa ja prosessin onnistumista arvioidaan. (Laihonen *et al.* 2013, ss. 46–49) Seuraavissa alaluvuissa paneudutaan prosessin vaiheisiin syvällisemmin.

2.4.1 Tietotarpeiden määrittely

Liiketoimintatiedon hallinnan prosessin ensimmäinen vaihe on tietotarpeiden määrittely. Tietotarpeiden selvittäminen on hyvin keskeisessä roolissa koko prosessin onnistumisen kannalta ja se luo pohjan koko prosessille (Vitt, Luckevich ja Misner 2002, s. 75; Pirttimäki 2007a, s. 41). Kuitenkin Pirttimäki (2007a, s. 42) huomauttaa, että niiden tunnistaminen koetaan organisaatioissa erityisen haastavana. Mikäli oleellista tietoa ei osata

kerätä saatavilla olevasta tietomassasta, päätöksenteko ei voi pohjautua parhaaseen mahdolliseen tietoon. Kun tietoa on saatavilla valtavia määriä, ei tiedon kerääminen ole itseisarvo, vaan saattaa johtaa tietotulvaan (Laihonen *et al.* 2013, s. 44). Liiallinen tiedon määrä tai epärelevantti tieto voi olla vahingollista päätöksentekoprosessin onnistumiselle (Laihonen *et al.* 2013, s. 47). Näin ollen tietotarpeen määrittäminen on hyvin keskeisessä roolissa BI-prosessissa.

Tietotarpeella tarkoitetaan ”aukkoa nykyisen tiedon ja tehtävän päätöksenteon tekemisen vaatiman tiedon välillä” (Laihonen *et al.* 2013, s. 25). Tietotarpeet voidaan usein jäsentää kysymyksiksi tai aiheiksi, joiden avulla voidaan hakea tietoa tarpeen täyttämiseksi (Choo 1998, s. 51). Tietotarpeet muodostuvat organisaatiossa yksittäisten päätöksentekijöiden tarpeista (Laihonen *et al.* 2013, s. 47). Näin ollen tietotarpeiden selvittämiseksi tulisi kartoittaa eri henkilöiden tarpeet yksilöllisesti. Kuitenkin tulisi pystyä erottelemaan, mikä on yksittäisen päätöksentekijän näkemys tarvittavasta tiedosta ja mikä on todella organisaation kannalta relevantti tietotarve (Pirttimäki 2007a, s. 43). Lisäksi organisaation liiketoimintaprosessien tunnistaminen on yksi lähestymistapa tietotarpeiden tunnistamiselle (Pirttimäki 2007a, s. 47). Tietotarpeita kartoittaessa tulee siis tasapainotella yksilöiden näkemysten ja organisaation kokonaiskuvan välillä.

Päätöksentekijöiden toimenkuva ja painotus strategisen ja operatiivisen päätöksenteon välillä vaikuttaa myös tietotarpeisiin (Thierauf 2001, s. 66). Pirttimäen mukaan (2007a, s. 44) erilaiset tietotarpeet voidaan jaotella karkeasti sisäisiksi ja ulkoisiksi tietotarpeiksi, sekä strategisiksi, taktisiksi ja operatiivisiksi tietotarpeiksi. Operatiivisella tasolla tietotarpeet painottuvat sisäiseen informaatioon, kun taas strategisella tasolla ulkoisten tietotarpeiden merkitys on jopa sisäistä suurempi. (Pirttimäki 2007a, ss. 44–45) Pirttimäen mukaan (2007a, s. 63) ylimmän johdon henkilöstön tietotarpeet painottuvat strategiseen päätöksentekoon ja ennakkointiin.

Tietotarpeiden ennalta määrittämisen tekee haasteelliseksi se, että toimintaympäristön ja organisaation muuttuessa myös tietotarpeet muuttuvat (Laihonen *et al.* 2013, s. 25). Lisäksi tietotarpeet nousevat tyypillisesti esiin vasta päätöksentekotilanteessa ja etenkin tietointensiivisessä työssä tietotarpeet ilmenevät ad hoc-tyylisesti (Pirttimäki 2007a, ss. 42, 47). Tästä johtuen niiden etukäteen selvittäminen on hyvin haastavaa ja tietotarpeita tulisi kartoittaa tasaisin väliajoin, jotta ne pysyisivät relevanttina organisaation ja ympäristön kehittyessä.

2.4.2 Tiedon hankinta

Liiketoimintatiedon hallinnan prosessin toisessa vaiheessa kerätään tietotarpeita vastaavaa tietoa päätöksenteon tueksi (Laihonen *et al.* 2013, s. 47). Kuten jo mainittu, liiketoimintatiedon lähteinä voidaan käyttää sisäisiä tai ulkoisia lähteitä riippuen tietotarpeesta. Tiedon keräämisen on yksinkertaisinta, kun käytetään eksplisiittisiä lähteitä, kuten raport-

teja, uutiskoosteita, konsulttien analyysseja, mediaa tai sosiaalista mediaa. Kuitenkin, ihmislähtöinen tieto voi olla päätöksenteon kannalta arvokkaampaa ja hyödyllisempää (Pirttimäki 2007a, ss. 50–52; Laihonen *et al.* 2013, s. 47). Pirttimäen mukaan etenkin strategisessa päätöksenteossa ihmiset ovat kaikista tärkeimpiä tiedonlähteitä, vaikka tämä usein unohdetaan. Kerätessä tietotarpeisiin vastaavaa tietoa tulisi siis miettiä laaja-alaisesti, mistä tietoa kannattaa lähteä keräämään, sillä helpoin tie ei yleensä johda parhaaseen mahdolliseen tulokseen.

Laihonen *et al.* (2013, s. 47) mukaan tietoa tulisi kerätä useista eri lähteistä, jotta saadaan kerättyä mahdollisimman hyvin ja kattavasti tarkoitusta vastaavaa tietoa. Tästä seuraa kuitenkin ongelma kerättävän tiedon määrään liittyen: mikä on tarkoituksenmukainen määrä dataa, jolla pystytään täyttämään tietotarve? Tiedon keräämisen yhteydessä tehdään valintoja perustuen omaan ymmärrykseen ja olettamuksiin siitä, mikä tieto on oleellista. Tällaiset valinnat ohjaavat prosessin kulkua, ja siten myös päätöksenteossa käytettävää tietoa. BI-prosessissa voidaan hyödyntää työkaluja tiedon keräämisessä, joiden avulla on mahdollista kerätä ja analysoida dataa laajemmin tukeutumatta vallitseviin olettamuksiin. (Vitt, Luckevich ja Misner 2002, ss. 18–19) Niinpä BI-järjestelmiä (engl. *business intelligence systems*, BIS) voidaan käyttää apuna tiedon keruussa ja koko liiketoimintatiedon hallinnan prosessissa. BI-järjestelmiä käydään tarkemmin läpi luvussa 2.3.3.

Tiedon keräämisen yhteydessä tulee menetelmien lisäksi punnita tiedon ja lähteiden luotettavuutta. Luotettavan ja tarkoituksenmukaisen tiedon löytäminen kaiken saatavilla olevan tiedon seasta voi olla hankalaa. BI työkaluilla voidaan saada apua oikean tiedon löytämiseen. (Laihonen *et al.* 2013, s. 48) Tiedon laatua on hyvä tarkastella erikseen, sillä tehokkaan päätöksenteon mahdollistamiseksi tarvitaan laadukasta tietoa (McGilvray 2008, s. 4). Visinescu, Jones ja Sidorova (2017) havaitsivat tutkimuksessaan, että hyvälaatuisen informaation hyödyntäminen parantaa koettua päätöksenteon laatua. McGilvray (2008, s. 5) määrittelee tiedon laadun siten, että tiedon tulee olla tarkoituksenmukaista ja luotettavaa, sekä sitä tulisi pystyä tarjoamaan oikeaan aikaan, oikeaan paikkaan, oikeille ihmisille päätöksenteon tueksi. Tiedon laatua voidaan tarkastella sen dimensioiden kautta (engl. *data quality dimensions*): liiketoimintasäännöt, tiedon eheys, toistuvuus, virheettömyys, yhteneväisyys ja synkronointi, oikea-aikaisuus ja saatavuus, käytön helpous, kattavuus, esittämisen laatu, tulkinta, relevanssi, luotettavuus, laadun heikentyminen sekä käytettävyys (McGilvray 2008, ss. 31–33). Lisäksi tiedon laadun kannalta tulee huomioida myös kontekstisidonnaisuus ja tunnistaa, että laatua tulee tarkastella tietotarpeen ja päätöksentekokohteen näkökulmasta (Shankaranarayanan ja Cai 2006) Liiketoimintatiedon hallinnan prosessin kannalta on siis oleellista kerätä tietoa luotettavista ja ajantasaisista lähteistä kattavasti, jotta tietotarpeet saadaan täytettyä. Lisäksi kerätty tieto tulisi tallettaa järjestelmiin yhteneväisellä tavalla, ja siten, että tieto säilyy eheänä ja virheettömänä.

Tiedon laadun lisäksi tulee punnita, mistä lähteistä tietoa hankitaan. Kuten kaikessa tiedon keräämisessä, myös liiketoimintatiedon hankinnassa tulee huomioida sen keräämisen

eettisyys ja laillisuus (Laihonen *et al.* 2013, ss. 47–48). Tietoa tulisi kerätä vain laillisista ja eettisesti hyväksyttävistä lähteistä (Pirttimäki 2007a, s. 64).

2.4.3 Tiedon prosessointi ja analysointi

Prosessimallin kolmas vaihe sisältää kerätyn tiedon prosessointia ja analysointia. Kerätty tieto ei todennäköisesti ole itsessään arvokasta organisaatiolle, vaan sitä pitää prosessoida karsimalla, arvioimalla ja luokittelemalla, sekä talletamalla järjestelmiin (Laihonen *et al.* 2013, s. 48). Tämän apuna voidaan käyttää BI-järjestelmiä, joiden tarkoituksena on tukea organisaatiota tehokkaan liiketoimintatiedon hallinnan saavuttamisessa suurten tietomäärien keräämisen, säilömistä ja analyysin kautta (Thierauf 2001, ss. 3–4; Elbashir, Collier ja Davern 2008; Trieu 2017). Järjestelmillä tuotetaan tyypillisesti liiketoimintalähtöistä analyysia, jossa pääosin kvantitatiivista dataa yhdistellään tarkoituksena tukea tietopohjaista johtamista. Monesti BI-järjestelmät mielletään vain johdon työkaluksi, mutta ne sisältävät koko organisaatiota koskettavaa tietoa. (Hovi, Hervonen ja Koistinen 2009, ss. 82–83) BI-järjestelmät poikkeavat muista tiedonhallinnan ja päätöksentekoa tukevista järjestelmistä siten, että BI-järjestelmät tukevat kattavammin organisaation ja sen toimintaympäristön ymmärtämistä ja niiden reaaliaikaista tarkkailua (Thierauf 2001, s. 4). BI-järjestelmiä voidaan käyttää strategisen päätöksenteon tukemisen lisäksi myös muihin tarkoituksiin, kuten prosessien kehittämiseen, toimintaketjujen hallintaan, tuotantoon tai asiakaspalveluun (Elbashir, Collier ja Davern 2008).

BI-järjestelmä koostuu tyypillisesti useasta komponentista, mihin kuuluu yleensä tietovarasto (engl. *data warehouse*, DW), ETL-työkalut, sekä analyysityökalut (Muntean ja Surcel 2013; Arnott, Lizama ja Song 2017). Tietovarastoinnissa kerään useista lähteistä tiedot yhteen tietokantaan, minkä myötä tietovarastot ovat riippumattomia liiketoiminnan prosesseista ja tietoa voidaan hakea ja käyttää raportoinnissa helpommin, kuin haettaessa useista siiloutuneista tietokannoista (Hovi, Hervonen ja Koistinen 2009, ss. 14–15). BI-järjestelmien komponenttilistaukseen voi lukeutua myös esimerkiksi moniulotteinen analysointi (OLAP), datan louhintaa, datan visualisointityökalut, kojelauta (engl. *dashboard*) asiakkuuksien hallinta- ja toiminnanohjausjärjestelmät (Aruldoss, Travis ja Venkatesan 2014). Järjestelmät ovat tyypillisesti web-pohjaisia tai työpöytäsovelluksia, mutta viime vuosien aikana myös BI-järjestelmistä on esitetty myös mobiiliversioita (Verkooij ja Spruit 2013). Tässä työssä ei ole tarkoituksenmukaista perehtyä mainittuihin työkaluihin kovin syvällisesti. Oleellista on kuitenkin huomata, että BI-järjestelmillä voidaan tukea liiketoimintatiedon hallintaa ja järjestelmien käytetään liiketoimintatiedon hankinnassa ja analysoinnissa.

Tiedon prosessoinnin lisäksi tulee huomioida sen syvällisempi analysointi. Analysointivaihe on yksi tärkeimmistä prosessin vaiheista, sillä oikeilla tulkinnoilla ja analyysillä on suuri merkitys onnistuneessa päätöksenteossa (Pirttimäki 2007b, s. 75). Erilaisten syyseuraussuhteiden hahmottaminen ja tiedon tarkastelu ne huomioiden on tärkeää, jotta tie-

toa voidaan hyödyntää (Pirna *et al.* 2017). Näin ollen tiedon analysointi vaatii sen monipuolista tarkastelua, eikä yksittäisten raportin lukujen perusteella tulisi tehdä päätöksiä tietämättä, mitkä tekijät vaikuttavat niiden taustalla.

Tiedon keräämisellä on merkitystä vasta, kun kerättyä tietoa tarkastellaan organisaation henkilöstön osaamisen ja kokemusten valossa: organisaatiossa tulee tehdä tiedon eksplikointia, jotta tällaisesta peilaamisesta voidaan toteuttaa ja toisaalta taas kerätty tieto pitäisi pystyä siirtämään aineettomaksi pääomaksi. (Pirttimäki 2007b, s. 75; Laihonen *et al.* 2013, s. 48) Tällöin puhutaan siis tiedon muuntamisesta hiljaisen ja eksplisiittisen tiedon välillä, jota voidaan kuvata Nonaka ja Takeuchin (1995, ss. 61–70) SECI-mallin mukaisesti. SECI on sosiaalinen prosessi, jonka avulla organisaatiossa luodaan tietoa sosialisoinnin, ulkoistamisen, yhdistämisen ja sisäistämisen kautta (Nonaka ja Takeuchi 1995, s. 62).

2.4.4 Tiedon jakaminen

Neljäntenä vaiheena prosessissa on kerätyn ja prosessoidun tiedon jakaminen päätöksentekijöille (Laihonen *et al.* 2013, ss. 45–48). Tiedon jakamisella voidaan siis tarkoittaa tiedon kommunikoimista muille tai sen vastaanottamista (Sergeeva ja Andreeva 2016). Liiketoimintatiedon hallinnan prosessin kontekstissa tiedon jakaminen painottuu sen jakamiseen päätöksentekijöille ja heidän näkökulmastaan tiedon vastaanottamiseen. Näin ollen tiedon jakamista tulee pohtia molemmista näkökulmista. Tiedon jakamista voidaan pitää kriittisenä vaiheena BI-prosessissa, sillä tiedon saaminen oikeaan aikaan ja tarkoituksenmukaisella tavalla on edellytys hyvälaatuiselle päätöksenteolle (Pirttimäki 2007a, s. 75).

Tiedon jakamisen avuksi voidaan luoda tietotuotteita, eli jäsenneltyjä tiedon esitysmuotoja, joiden avulla päätöksentekijän on helpompi ymmärtää tietoa. Tietotuotteita voivat olla esimerkiksi raportit, analyysit ja uutiskoosteet. (Laihonen *et al.* 2013, s. 48) Tällaisilla tietotuotteilla voidaan jakaa jäsenneltyvissä olevaa tietoa selkeässä muodossa päätöksentekijöille. Tehokkaan liiketoimintatiedon hallinnan saavuttamiseksi tietoa tulisi jakaa johdon lisäksi myös organisaation alempien tasojen päätöksentekijöille (Vitt, Luckevich ja Misner 2002, s. 175). Näin ollen luotuja tietotuotteita voi jakaa myös esimerkiksi intranetin tai sisäisten tietojärjestelmien kautta. Heikommin jäsennetyn tiedon jakaminen vaatii vuorovaikutusta ja tietoa voidaan tällöin jakaa esimerkiksi formaalien tapaamisten kautta (Laihonen *et al.* 2013, s. 48). Näin ollen kompleksisen tiedon jakamisessa vuorovaikutuksen onnistuminen on keskiössä.

Valittaessa, missä muodossa tietoa jaetaan päätöksentekijöille, tulee ottaa huomioon myös päätöksentekijöiden tarpeet ja toiveet tiedon jakamisen tavoista (Pirttimäki 2007b, s. 75). Osa päätöksentekijöistä voi haluta mahdollisimman kattavan raportin, toiset taas tiivistetyimmässä muodossa ydinasiat. Yksi mahdollisuus on hyödyntää BI-järjestelmiä tiedon jakamisessa, joiden avulla voidaan esittää raporttinäkyymiä, mihin käyttäjät voivat

halutessaan pureutua haluamallansa tasolla. On myös mahdollista käyttää muita datan analysointiin tarkoitettuja järjestelmiä, kuten PowerBI:ta, joiden avulla voidaan esittää tietoa visuaalisesti raportti tai työpöytä muodossa (Pirnau *et al.* 2017). Edelleen BI-järjestelmien kehittyessä niihin voidaan integroida luonnollisen kielen generaattoreita (engl. *natural language generator*, NLG), jotka tuottaisivat visualisaatioiden rinnalle kertomuksen, jonka kautta järjestelmän käyttäjä voi perehtyä dataan (Panetta 2017).

Koska tiedon jakamiseen liittyy vahvasti kanssakäyminen ihmisen välillä ja vastaanotetun tiedon tulkinta, ei tiedon jakaminen aina onnistu. Tiedon jakaminen voi estyä tai jäädä tehottomaksi monesta eri syystä. Riege (2005) jaottelee esteet kolmeen kategoriaan: yksilötason, organisaatiotason ja teknologiset esteet. Inhimillisiä esteitä ovat muun muassa ajan puute tai huonot kommunikaatiotaidot, organisaatiotason esteisiin lukeutuu esimerkiksi tiedonhallinnan strategian puutteellisuus tai heikko tiedon jakamisen kulttuuri, ja teknologisiin esteisiin kuuluu muun muassa teknologian ja haluttomuus käyttää järjestelmiä ja järjestelmien vastaamattomuus organisaation tai yksilön tarpeisiin. (Riege 2005)

2.4.5 Tiedon hyödyntäminen ja palaute

Prosessin viimeisessä vaiheessa hyödynnetään tietoa päätöksenteon tukena ja arvioidaan prosessin onnistumista (Laihonen *et al.* 2013, s. 49). Kuten mainittu aiemmin, koko liiketoimintatiedon hallinnan keskeisin tavoite on saavuttaa tehokas ja hyvälaatuinen päätöksenteko, joten prosessin aiemman vaiheet tähtäävät tiedon hyödyntämisen onnistumiseen. Hyvälaatuiseen päätöksentekoon päästään BI:n avulla, kun kerätty informaatio on korkealaatuista (Visinescu, Jones ja Sidorova 2017).

Päätöksenteon laatua voidaan arvioida muun muassa päätöksenteon tehokkuuden ja vaikuttavuuden kautta (Visinescu, Jones ja Sidorova 2017). On huomioitava, että täydellisen objektiivista päätöksentekoa on usein käytännössä mahdotonta tehdä. Päätöksentekoon vaikuttaa päätöksentekijän ennakoasenteet ja kokemukset, päätöksenteolle asetetut tavoitteet sekä ympäristö (Shull ja Delbecq, A. L. & Cummings 1970; Jalonen 2015). Näin ollen päätöksenteko ei aina ole puhtaasti tietopohjaista, vaan se saattaa vinoutua useista tekijöistä johtuen. Etenkin stressaantuneena, väsyneenä ja tehtäessä useaa asiaa samanaikaisesti, päätöksentekijä on taipuvainen intuitiopohjaiseen päätöksentekoon. Vaikka intuitiopohjaisella päätöksenteolla voidaan saavuttaa nopeampia päätöksiä, näin tehdyt päätökset vaikuttavat heikentävästi päätöksenteon laatuun. (Soll, Milkman ja Payne 2015) Koska liiketoimintatiedon hallinnan tarkoituksena on parantaa päätöksenteon laatua, päätösten perustaminen tietoon on ehdottoman tärkeää korkean laadun saavuttamiseksi. Tiedon hyödyntäminen tehostaa siis päätöksentekoa ja vähentää myös siitä syntyneitä kustannuksia (Rouhani *et al.* 2016). Jalonen (2015) kuitenkin korostaa, ettei täydelliseen objektiivisuuteen täydy pyrkiä, vaan pitäisi enemmän tiedostaa päätöksentekijöiden kokemukset ja tunteet, jotka vaikuttavat päätöksentekotilanteeseen.

Liiketoimintatiedon hallinnan yhteydessä tehtävät päätökset voivat vaihdella hyvin paljon riippuen päätöksenteon luonteesta. Strategisten ja taktisten päätöksiä toteuttamiseen tarvitaan erilaisia menettelytapoja ja erilaista tietoa (Yim *et al.* 2004; Pirttimäki 2007b, s. 45). Ylimmän johdon päätöksenteko painottuu strategiselle tasolle, dynaamisessa liiketoimintaympäristössä, jolloin päätöksenteon tueksi tarvitaan kompleksista hiljaista tietoa. Keskijohdon päätöksenteko on pääpainoltaan operatiivista ja keskittyy yhden osaston toimintaan. (Yim *et al.* 2004) Erilaiset päätöksentekotilanteet tukevat aiemmin mainittua vaadetta siitä, että päätöksentekijöiden tarpeet tulee huomioida tietotuotteita luodessa.

Koko liiketoimintatiedon hallinnan prosessin tavoitteena on saada oikea tieto, oikeassa muodossa, oikeaan aikaan, oikealla tavalla. Prosessin viimeisessä vaiheessa arvioidaan, kuinka hyvin ja tehokkaasti ollaan onnistuttu tuottamaan tietotuotteita loppukäyttäjien, eli päätöksentekijöiden, tarpeita vastaaviksi (Pirttimäki 2007b, s. 75). Jalostettua tietotuetta tulee käyttää päätöksenteossa, jotta se luo arvoa organisaatiolle (Laihonen *et al.* 2013, s. 49). Näin ollen prosessin onnistumisen arvioinnissa tulee tarkastella tietotuotteen hyödyllisyyttä ja tarkoituksenmukaisuutta tietotarpeen täyttymisen kannalta.

3. KYPSEYYSMALLIT

Kypsyysmallien tavoitteena on tukea organisaatiota sen toimintatapojen järjestelmällisessä kehittämisessä (Aho 2011, s. 64). Kypsyysmallien tarkoituksena on arvioida organisaation vahvuuksia ja heikkouksia (Gudfinsson, Strand ja Berndtsson 2015) sekä selvittää organisaation nyky- ja tavoitetilaa (Aho 2011, s. 83). Malleja käytetään organisaation kypsyyskuvaamiseen, selittämiseen ja arviointiin (Rajterič 2010). Aho (2011, s. 83) huomauttaa, että kypsyysmallit toimivat myös muutosjohtamisen apuvälineinä. Kuten edellisessä luvussa todettiin, tehokkaan liiketoimintatiedon hallinnan aikaansaaminen organisaatiossa vaatii kokonaisvaltaista asenteen ja toimintatapojen muutosta. Kypsyysmalleja voidaan käyttää myös arvioitaessa liiketoimintatiedon hallinnan vaikutusta organisaation kehitykseen sekä BI:n tuottaman arvon ymmärtämisessä (Rajterič 2010). Näin ollen kypsyysmalleja voidaan käyttää myös tutkittaessa tiedolla johtamisen kehittämistä organisaatiossa.

Mallien hyödyntäminen ei ole rajoittunut alakohtaisesti, vaan kypsyysmalleilla voidaan selvittää minkä tahansa alan organisaation kypsyystilaa – myös yliopisto-organisaatioiden tilaa. Vuonna 2015 tarkasteltiin yliopisto-organisaatioiden toimintakulttuurin kypsyystilaa Opetus- ja kulttuuriministeriön teettämässä tutkimuksessa (Avoin tiede ja tutkimus 2015). Samana vuonna tutkittiin Eurooppalaisten yliopistojen strategista kehittämistä aineettoman pääoman kypsyysmallin avulla (Secundo *et al.* 2015).

Tässä luvussa perehdytään kypsyysmalleihin tutustumalla niiden teoriataustaan sekä määrittelemällä, mitä kypsyydellä tarkoitetaan (luku 3.1). Tutkimuksessa keskitytään liiketoimintatiedon hallinnan kypsyysmalleihin ja niistä esitellään muutamia luvussa 3.2. Luvussa 3.3 kuvataan, kuinka kypsyysmalli tulee valita. Lisäksi perustellaan tämän tutkimuksen osalta tiedolla johtamisen kypsyystason määrittämiseen valittu malli. Lopuksi luvussa 3.4. tutkitaan tarkemmin Lindforsin (2015) luomaa kypsyysmallia.

3.1 Kypsyysmallien määritelmä ja teoriatausta

Kypsyysmalli (engl. *maturity model*) on viitekehys, joka toimii apuna organisaation tilan/vaiheen kuvaamisessa ja arvioinnissa (Aho 2011, s. 64). Kypsyysmalleilla voidaan pureutua joko koko organisaatioon, sen osaan tai prosessin tarkasteluun (Gudfinsson, Strand ja Berndtsson 2015; Lindfors 2015). Ahon (2011, s. 64) mukaan kypsyysmallien tavoitteena on organisaation ja sen prosessien kypsyys- ja kyvykkyyden analyttinen arviointi. Kypsyydellä (engl. *maturity*) tarkoitetaan kypsyysmallien yhteydessä siirtymää alkutilasta tavoiteltuun parempaan tilaan (Röglinger, Pöppelbuß ja Becker 2012; Wendler

2012; Gastaldi *et al.* 2018). Prosessin aikana organisaatio kehittyy ja parantaa kyvykkyksiään (engl. *capability*). Kyvykkyyksillä viitataan kattavasti organisaation osaamiseen, joka kehittyy ajan myötä kokemuksen ja toiminnan kautta. (Aho 2011, s. 65) Näin ollen kypsytydellä tarkoitetaan organisaation saavuttamaa tilaa ja kyvykkyys suhteessa tavoiteltuun päämäärään.

Kypsyysmallin yhteydessä on keskeistä tarkastella kypsyys ja kyvykkyys -käsitteen määrittelyn lisäksi mallin tarkoitusta, soveltamisen tapaa ja odotettuja hyötyjä sekä mallin rakennetta ja komponentteja (Wendler 2012). Organisaation kypsyystta arvioidaan tyypillisesti mallin sisältämää kyselylomaketta käyttäen, jonka kautta kyetään tarkastelemaan valittuja prosessialueita yksityiskohtaisesti (Rajterič 2010). Kypsyysmalleista on olemassa paljon tutkimusta, joista suurin osa koskee mallien luomista ja niiden testaamista (Wendler 2012). Kypsyysmalleja on olemassa hyvin suuri määrä, eikä kypsyysmalleille ole siten olemassa yksiselitteistä määritelmää.

Kypsyysmalleja on hyödynnetty kauan sillä ensimmäiset kypsyysmallit syntyivät jo 70-luvulla (Gastaldi *et al.* 2018). Mallien juuret juontuvat ohjelmistoteknologian puolelle ja ne luotiin tukemaan informaatioteknologian käyttöönottoja, ohjelmistoprosesseja sekä käytettävyyden huomiointia (Aho 2011, ss. 64–65; Wendler 2012). Vaikka monet kypsyysmallit luotiin alun perin ohjelmistojen kehitystä varten, ovat ne riittävän yleistasoisia, jotta niitä voidaan soveltaa myös muuhun, kuten liiketoimintatiedon hallintaan (Rajterič 2010; Wendler 2012). Kypsyysmallit ovat kohdanneet kritiikkiä niiden byrokraattisuudesta, liiallisesta yksinkertaistamisesta sekä niiden painottumisesta prosesseihin eikä ”itse asiaan” (Aho 2011, s. 83; Röglinger, Pöppelbuß ja Becker 2012). Osa malleista ei ota huomioon inhimillisiä ja kulttuurillisia tekijöitä. Lisäksi osa on huonosti dokumentoituja, mikä voi aiheuttaa ongelmia niiden käytössä. (Rajterič 2010; Aho 2011, s. 83) Nämä tekijät aiheuttavat haasteita sopivan kypsyysmallin valinnalle.

Vaikka malleja on olemassa laidasta laitaan, kaikissa hyödynnetään ennalta määritettyjä kypsyystasoja tutkittavan yksikön tason määrittämiseksi. Kypsyystasojen määrät vaihtelevat ja tasojen määrittelyt voivat erota toisistaan jonkin verran. Pääosin alimmalla tasolla kuvataan yleensä tilaa, jossa tutkittavan asian kypsyys on käytännössä olematon, kun taas korkeimmalla tasolla sen osalta organisaatio on saavuttanut kypsyuden (Lindfors 2015, s. 151). Tyypillisesti kypsyystta tarkastellaan avainprosessialueiden kautta (engl. *key process area*, KPA), mitkä määrittävät kriittiset kehityskohteet kullekin kypsyystasolle. Eri mallien välillä on jonkin verran vaihtelua siinä, mille tasolle mitkäkin KPA:t luokitellaan. Aho nostaa esimerkikriteeriksi tietovarastoinnin, joka on liiketoimintatiedon hallinnan teknisen toteutuksen kannalta keskeinen. (Aho 2011, ss. 141–142) Organisaation kypsyystta tarkastellaan valittujen prosessialueiden kautta, tarkoituksena selvittää, mille tasolle se sijoittuu.

Yhteistä eri mallien välillä on se, että tavoitteet organisaation kehittämiseksi saadaan seuraavan kypsyystason määrittysten kautta (Röglinger, Pöppelbuß ja Becker 2012). Jo saavutettu kypsyystaso luo pohjan organisaation kehittämiseksi kohti seuraavaa tasoa, minkä takia portaittaista etenemistä suositellaan (Aho 2011, s. 191). BI:n kypsyys ja koko organisaation kypsyys täytyy kohdata, jotta arvoa saavutettaisiin. Vasta tällöin on mahdollista saavuttaa paras mahdollinen hyöty BI:stä. (Rajterič 2010) Pelkkä kypsyystason tietäminen ei kuitenkaan välttämättä kerro vielä organisaatiosta kovin paljoa, sillä organisaatio saattaa olla siirtymässä jo seuraavalle tasolle tai on vasta saavuttanut kyseisen tason (Lindfors 2015, s. 152). Kypsyystasot voivat vaihdella ajan myötä ja tasolta toiselle siirtyminen vie muutamia vuosia. (Aho 2011, ss. 66–67) Rajteričin (2010) mukaan korkea kypsyystaso ei ole kaikille organisaatioille keskeinen päämäärä, vaan tavoitteen tulisi riippua siitä, millä tasolla organisaatiolla on tarpeita liiketoimintatiedon hallinnalle.

3.2 Liiketoimintatiedon hallinnan kypsyysmallit

CMMI eli Capability Maturity Model Integration on yksi ensimmäisistä ja tunnetuimmista kypsyysmalleista (Wendler 2012). Malli on johdettu alun perin ohjelmistoteknologian kehityksessä käytetystä CMM-mallista, joka luotiin vuonna 1991, mutta se soveltuu myös liiketoimintatiedon hallinnan kypsyiden tutkimiseen (Aho 2011, s. 85). CMM:sta kehitettiin useampia versioita eri käyttötarkoituksiin, minkä jälkeen CMMI luotiin, jotta monen mallin käyttämisen sijasta voitaisiin hyödyntää yhtä monipuolisempaa kypsyysmallia. Integroinnin seurauksena CMMI:n avulla voidaan tuki tuotekehityksen, hankinnan ja ylläpidon kypsyyttä. Kypsyysmallissa tarkastellaan joukkoa avainprosessialueita, jotka voidaan luokitella neljään ryhmään: tekniikka, projektin hallinta, prosessin hallinta ja tuki. Näiden kypsyyttä arvioidaan mallin viiden kypsyystason avulla. (Dayan ja Evans 2006) CMMI on eniten käytetty malli uusien kypsyysmallien luomisen pohjana (Wendler 2012).

TDWI Business Intelligence Maturity Model on tekniseen näkökulmaan keskittyvä kypsyysmalli, joka on alun perin kehitetty tietovaraston tilan arviointiin vuonna 2004. Mallia on myöhemmin laajennettu liiketoimintatiedon hallinnan malliksi, jonka takia myös nimi on muutettu BI:n kypsyysmalliksi. (Rajterič 2010) TDWI tarkastelee kahdeksaa avainaluetta: laajuus, sponsorointi, rahoitus, arvo, arkkitehtuuri, data, kehitys ja toimitus. Mallissa on määritetty viisi kypsyystasoa, jotka ovat vauva, lapsi, teini-ikä, aikuisuus ja viisus. Näistä ensimmäinen sisältää kaksi vaihetta: ”raskauden aikainen” ja vauva. (Aho 2011, s. 73) Mallissa on kaksi kuiluakohtaa, siirryttäessä vauvasta lapseksi ja teinistä aikuisuuteen, joihin organisaatio voi jumiutua, eikä se pääse etenemään seuraavalle kypsyystasolle, ennen kuin kriittiset asiat ovat korjattu. Esimerkiksi, ensimmäiseltä kypsyystasolta ylöspäin siirtymisen vaatimuksena on tietovaraston luominen, mutta organisaatio ei etene, ennen kuin mm. haasteet datan laadun ja organisaatiokulttuurin

kanssa on saatu taklattia. TDWI on konsulttiyrityksen tekemä malli, mutta sen kyselylomake ja arviointikriteerit ovat julkisesti saatavilla. (Rajterič 2010)

The Business Information Maturity Model (BIMM) on liiketoimintatiedon hallintaan keskittynyt kypsyyssmalli, jonka kehittivät Williams ja Williams vuonna 2003. Mallissa BI:n tasoa tarkastellaan kolmen avainalueen kautta, joita ovat hallinto, hyödyt ja toteutus. Malli keskittyy liiketoimintatiedonhallintaan ja korostaa organisaatiokulttuurin vaikutusta yllä esiteltyjä malleja enemmän. BIMM-mallissa tarkastellaan seitsemää aluetta: BI:n strateginen asemoituminen, BI:n ja IT:n välinen yhteistyö, BI-portfolion hallinta, tiedolla johtamisen kulttuuri, liiketoimintakulttuurin kehittäminen, päätöksentekoprosessin kulttuurin luominen ja tekninen valmius (BI/DW). (Rajterič 2010) Näiden kypsyyttä arvioidaan kolmen sanallisesti määritetyn kypsyystason avulla. Alimmalla tasolla organisaatiolla on puutteita tiedolla johtamisessa eikä se kykene saavuttamaan etua BI-toiminnallaan. Korkeammalla tasolla hyödynnetään tietoa monipuolisesti, ja sillä saavutetaan arvoa ja etua organisaatiossa. (Lindfors 2015, s. 42) Koska malli ei käsittele kovin laajasti teknologista puolta, kypsyyssmallin tekijät suosittelevat käytettäväksi TDWI:tä sen osa-alueen tarkastelussa (Rajterič 2010).

Analytical competition eli analyyttisen kilpailun malli on Davenport ja Harrisin vuonna 2007 luoma liiketoimintatiedon hallinnan kypsyyssmalli. Mallin fokus on analyytiikassa ja tavoitteena on tiedolla johtamisen tukeminen analyytiikan avulla. Analyyttinen kilpailija, eli korkean kypsyystason saavuttanut organisaatio, hyödyntää analyytiikkaa monipuolisesti ja tuottaa siten organisaatiolle kilpailuetua. Mallissa tarkastellaan organisaation kypsyyttä kolmen elementin kautta, joita ovat organisaatio, ihmiset ja teknologia. Näiden kypsyyden arviointiin on mallissa viisi kypsyystasoa. Mallissa korostetaan ylimmän johdon tukea siten, että muista malleista poiketen analyyttisen kilpailun mallissa organisaatio voi ylittää toisen kypsyystason voimakkaan johdon tuen ansiosta ja siirtyä suoraan kolmannelle kypsyystasolle ensimmäisen jälkeen. Mikäli johdon tuki lakkaa, organisaation kehitys kohti analyyttistä kilpailijaa pysähtyy. (Lindfors 2015, s. 43)

Suorituskyvyn johtamisen kypsyyssmalli on Ahon vuonna 2011 julkaistussa väitöskirjassaan muodostettu kypsyyssmalli, joka keskittyy organisaation suorituskyvyn johtamiseen, millä tarkoitetaan organisaation liiketoiminnallisen suorituskyvyn seuraamista ja strategista kehittämistä (Aho 2011, s. 33). Kypsyyttä tarkastellaan viiden pääkomponentin ja niiden alakomponenttien kautta. Pääkomponentit ovat jaoteltu seuraavasti: strategia ja liiketoiminta, aineeton pääoma, teknologia, suorituskyky ja informaatio. Mallissa hyödynnetään pienin variaatioin CMM-mallin viittä kypsyystasoa. Kypsyyssmallissa on määritetty selkeät KPA:t, jotka organisaation tulee saavuttaa ennen seuraavalle tasolle siirtymistä. (Aho 2011, ss. 138–139) Malli sisältää kyselylomakkeen, jonka avulla suorituskyvyn johtamisen kypsyyttä arvioidaan.

Kypsyysmalli liiketoimintatiedon hallinnan tason määrittämiseen (Lindfors 2015) on suunniteltu käytäväksi organisaation liiketoimintatiedon hallinnan tason mittaamisessa ja määrittämisessä. Kypsyyttä tarkastellaan seitsemän prosessialueen kautta ja kypsyystasoja on myös tässä mallissa viisi. Kypsyysmalli sisältää itse mallin ja kyselylomakkeen, kuten muutkin kypsyysmallit. Erityistä mallissa on sen painottuminen liiketoimintatiedon hallinnan kypsyiden tutkimiseen laaja-alaisesti, kun monissa muissa malleissa kypsyyttä tarkastellaan suppeammasta näkökulmasta. Malli on luotu vertailemalla jo esiintyviä kypsyysmalleja. Kypsyysmalli on muodostettu mukaillen seuraavia malleja: CMMI, TDWI, The business information maturity model, analytical competition ja suorituskyvyn johtamisen kypsyysmalli. Edellä mainitut mallit on valittu uuden kypsyysmallin taustalle, sillä niistä on saatavilla kattava dokumentaatio, eivätkä mallit ole kaupallisia. Valintaa perusteltiin sillä, että kaupallinen aineisto voi tavoitella liiketoimintaa, mikä voi häiritä objektiivista tarkastelua. Malli on tuotettu diplomityönä TTY:lla vuonna 2015. (Lindfors 2015, ss. 146–147)

GMM-BI -kypsyysmalli on Prieto-Morales, Meneses-Villegas ja Vega-Zepeda:n (2015) kehittämä malli organisaation liiketoimintatiedon hallinnan kypsyiden arviointiin. Kypsyysmalli on luotu mukaillen MEI-mallia (enlg. *model of enterprice intelligence*), joka tarkastelee laajalti yrityksen tiedon ja osaamisen kypsyyttä. GMM-BI-malliin on adaptoitu MEI-mallissa käydyt avainprosessialueet, joiden kautta BI:n kypsyyttä arvioidaan. Malli koostuu neljästä vaiheesta, joita toteutetaan iteratiivisena prosessina: mittaaminen, analysointi, suunnittelu ja implementointi. Ensimmäisessä vaiheessa organisaation kypsyyttä tutkitaan organisaation asenteiden ja KPA:iden näkökulmasta. Kypsyiden arvioinnissa käytetään viittä tasoa, jotka ovat samoja kuin CMMI-mallissa ja kypsyystaso selvitetään kyselylomaketta käyttäen. Ensimmäiseen vaiheeseen kuuluu myös roolien ja vastuiden määrittäminen. Toisessa vaiheessa analysoidaan kypsyyttä koko organisaation ja yksittäisten aktiviteettien tasolla. Lisäksi kypsyystason mukaan määritetään, mitkä KPA:t valitaan kehityskohteiksi. Esimerkiksi organisaation ollessa tasolla kolme, kehitettävät avainprosessialueet olisivat tieto, resurssit ja osaaminen, tutkimus sekä kollaboraatio. Kolmannessa vaiheessa jokaiselle KPA:lle määritetään kehityssuunnitelma erikseen niiden kypsyystason mukaisesti. Neljänneksi suunnitelluille muutoksille määritetään vastuuhenkilöt ja muutokset toteutetaan organisaatiossa. Lopuksi tehtyjen muutosten onnistumista arvioidaan. Mallin tekijöiden mukaan GMM-BI:tä voidaan käyttää myös verrattaessa oman organisaation kypsyyttä kilpailijoiden BI:n kypsyysasteeseen. (Prieto-Morales, Meneses-Villegas ja Vega-Zepeda 2015)

3.3 Kypsyysmallin valinta

On varmasti itsestään selvää, että kypsyysmalli tulee valita niin, että se sopii tutkittavalle alalle mahdollisimman hyvin. Rajterič täydentää, että väärän valinnan riskinä on kadottaa informaatiota hyödyntämällä mallista vain valittuun käyttötarkoitukseen sopivia osia,

mikä ei ole tarkoituksenmukaista (Rajterič 2010). Kypsyysmallin tulee olla selkeästi dokumentoitu ja sen luonnin pohjalla käytetty teoriatausta tulee olla kuvattu (Raber *et al.* 2016). Tässä tutkimuksessa kypsyysmallia hyödynnetään tiedolla johtamisen kypsyiden arviointiin, mikä aiemmin määritellyn mukaan rinnastetaan laajasti ja ihmislähtöisesti määritetyn liiketoimintatiedon hallinnan käsitteen kanssa.

Koska liiketoimintatiedon hallinnan käsitteen määrittelyt vaihtelevat keskenään, myös sen kypsyiden arviointiin tarkoitettujen mallien sisällöt vaihtelevat, kuten voidaan havaita edellisen luvun perusteella. Tästä syystä tiedolla johtamisen kypsyiden arvioinnin kannalta on oleellista käyttää kypsyysmallia, jonka avulla liiketoimintatiedon hallinnan tilaa tarkastellaan laajasti. Osassa kypsyysmalleista tarkastellaan liiketoimintatiedon hallintaa painottaen selkeästi teknologisia tai ihmislähtöisiä osa-alueita (Rajterič 2010). Haasteita mallin valintaan tuotti se, että monet kypsyysmallit ovat kehnosti validoituja tai dokumentoituja (Rajterič 2010; Wendler 2012).

Tiedolla johtamisen kypsyiden tarkasteluun mallia valittaessa tärkeimmät kriteerit olivat siis mallin soveltuvuus liiketoimintatiedon hallintaan, mallin kattavuus liiketoimintatiedon hallinnan eri aspektien kannalta, sekä mallin rakentamisen perustaminen selkeästi ja monipuolisesti kypsyysmallien teoriaan. Lisäksi analyysin laadun takaamiseksi oli tärkeää, että valittava malli on dokumentoitu kattavasti ja selkeästi. Liiketoimintatiedon hallinnan kypsyysmallien joukosta erottui eräs malli, joka täytti kaikki keskeisimmät valintakriteerit. *Kypsyysmalli liiketoimintatiedon hallinnan tason määrittämiselle* on kattava ja monipuolisesti liiketoimintatiedon hallinnan kypsyyttä arvioiva malli. Mallia avataan laajemmin luvussa 3.4.

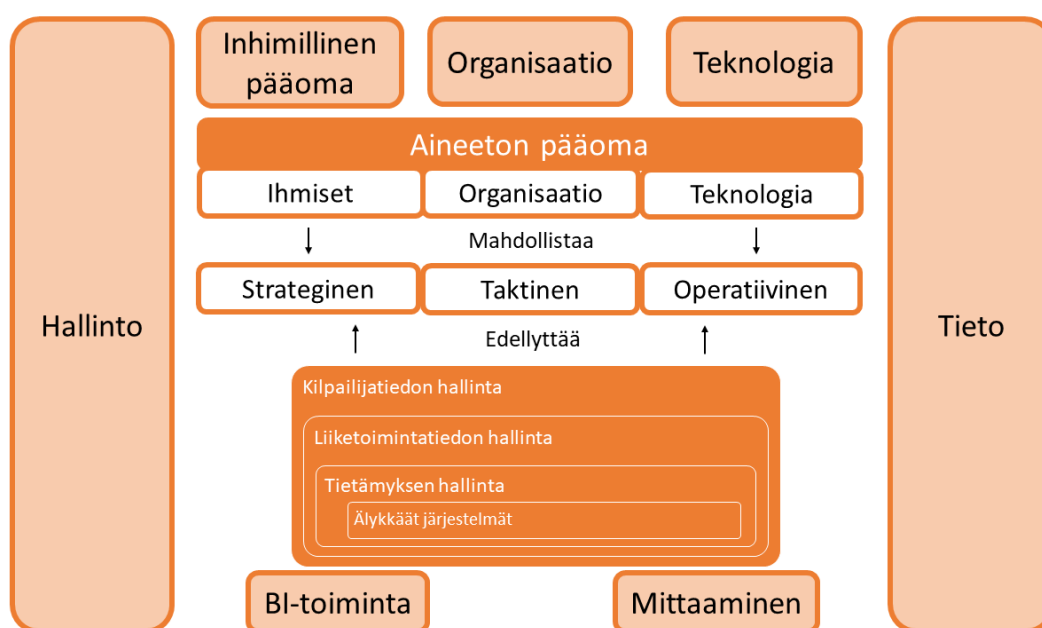
Vuoden 2015 aikana tuotiin julki myös aiemmin esitetty GMM-BI-malli, joka olisi myös voinut olla käyttökelpoinen tiedolla johtamisen kypsyystason määrittämiseen. Kuitenkin, kyseisen mallin dokumentaatio on Lindforsin kypsyysmalliin verrattuna aika suppea. Lisäksi mallin taustalla on hyödynnetty pitkälti yhtä mallia usean sijaan, mikä vaikuttaa osaltaan mallin monipuolisuuteen. Lindforsin mallin puolesta puhuu sen tukeutuminen useaan tunnettuun ja hyväksi havaittuun kypsyysmalliin. Nämä mallit edustavat hieman eri näkökulmia, minkä takia Lindforsin muodostama mallin avulla on mahdollisuus saada hyvin laaja katsaus aiheeseen. Tähän päivään mennessä ei ole luotu muita yhtä laajoja liiketoimintatiedon hallintaan keskittyviä kypsyysmalleja. Tutkittaessa uusia kypsyysmalleja havaittiin, että viime vuosien aikana kypsyysmalleja on luotu, mutta ne ovat olleet pääasiallisesti fokuksittuneet vahvasti tiettyyn toimialaan, esim. terveydenhuoltoon: (Gastaldi *et al.* 2018), tai liiketoimintatiedon hallinnan osa-alueeseen esim. analytiikkaan: (Grossman 2018), eivätkä ne siten ole sovellettavissa tähän tutkimukseen.

3.4 Kypsyysmalli liiketoimintatiedon hallinnan tason määrittämiseen

Seuraavissa alaluvuissa tarkastellaan syvemmin, mistä Lindforsin luoma kypsyysmalli koostuu. Ensiksi tutustutaan mallissa käytettäviin prosessialueisiin, joiden näkökulmasta liiketoimintatiedon hallinnan kypsyyttä arvioidaan. Lopuksi käydään läpi, miten tässä mallissa on määritetty eri kypsyystasot.

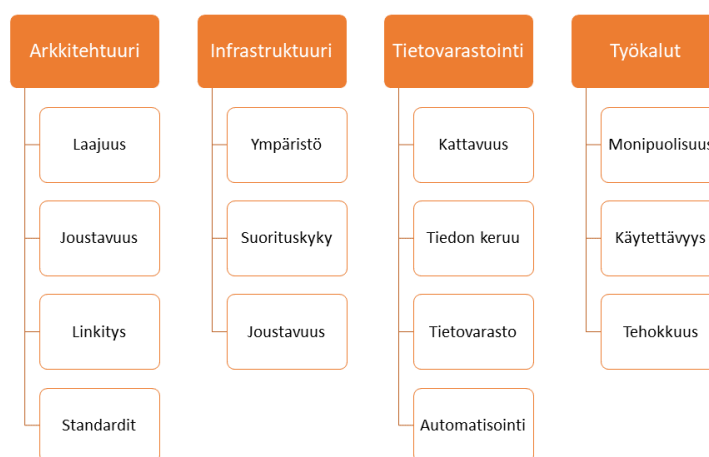
3.4.1 Dimensiot

Kuten mainittu, organisaation kypsyyttä tarkastellaan usein valittujen prosessialueiden kautta. Kyseisessä kypsyysmallissa tutkittavat prosessialueet on nimetty dimensioiksi. Malli sisältää seitsemän dimensiot: teknologia, tieto, mittaaminen, BI-toiminta, inhimillinen pääoma, organisaatio ja hallinto. Nämä dimensiot mukautuivat neljän vaiheen ja niiden sisäisten useiden iteraatiokierrosten perusteella. Mallia muodostettaessa ensimmäinen versio kypsyysmallista on toteutettu puhtaasti kypsyysmallien teoriaan pohjautuen, jonka jälkeen näistä hahmoteltiin analyysiyksiköitä. Prosessin alussa tunnistettuja analyysiyksiköitä oli yli 200, jotka kategorisoitiin viiteen eri osa-alueeseen. Dimensioita täydennettiin ja luokiteltiin iteroinnin lisäksi myös tehtyjen haastatteluiden ja kyselytutkimuksen perusteella, minkä myötä dimensiot saavuttivat lopulliseen muotoonsa. (Lindfors 2015, luku 5) Jokainen dimensio on jaettu osa-alueisiin ja ne edelleen aladimensioihin. Kuvassa 3 on esitettyä kypsyysmalli liiketoimintatiedon hallinnan tason määrittämiseen. Mallin keskiössä liiketoimintatiedon hallinnan kokonaisuus ja päätöksenteon tukemisen viitekehys (Lindfors 2015, s. 25).



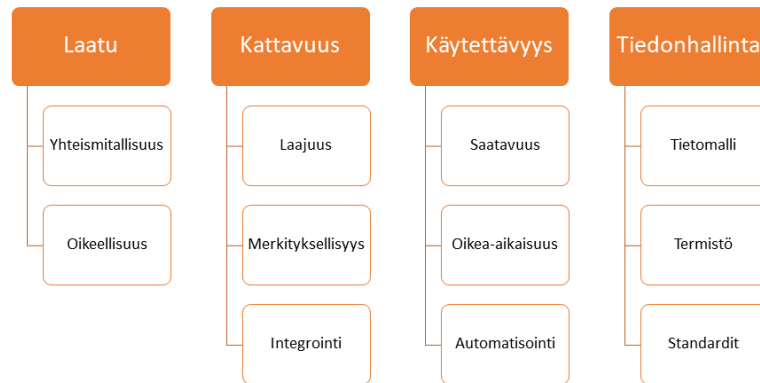
Kuva 3. Kypsyysmalli liiketoimintatiedon hallinnan tason määrittämiseen. (Lindfors 2015, s. 149)

Kuvaan on sisällytetty kypsyysmallin kautta tarkasteltavat aihealueet: aineeton pääoma, päätöksenteon tasot sekä liiketoimintatiedon hallintaan lukeutuvat aihealueet. Kuvassa persikan väriset kentät edustavat tarkasteltavia prosessialueita, eli dimensioita. Teknologia-dimensio koostuu arkkitehtuurista, infrastruktuurista, tietovarastoinnista ja työkaluista, jotka edustavat liiketoimintatiedon hallinnan kannalta oleellisia teknisiä edellytyksiä (Lindfors 2015, ss. 86–89). Kuvassa 4 on koostettuna teknologia-dimensiion osa-alueet ja niiden aladimensiot yhteen. Arkkitehtuurin aladimensiot kuvaavat sitä, kuinka teknologian yhdistäminen tukee organisaation toimintaa ja infrastruktuurilla kuvataan käytettävien järjestelmien yhteen toimivuutta ja mukautuvaisuutta. Tietovarastoinnissa käsitellään tiedon keräämisen menetelmiä, millaisista lähteistä tietoa kerätään ja miten sitä varastoidaan. Lopuksi työkalut-aladimensiossa käsitellään käytettävien työkalujen toimivuutta ja käytettävyyttä.



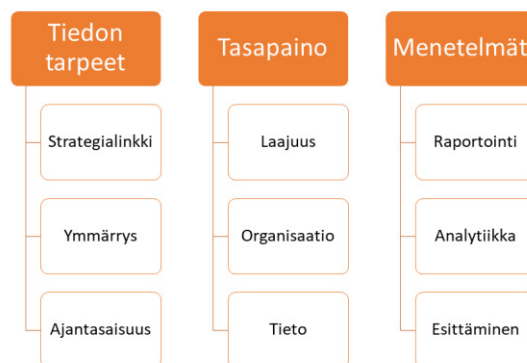
Kuva 4. Teknologia-dimensio.

Tietodimensio sisältää sen laadun, kattavuuden, käytettävyyden ja tiedonhallinnan osa-alueet (Lindfors 2015, ss. 89–92). Dimension osa-alueet ovat esitettynä kuvassa 5. Ensimmäinen osa-alue käsittelee tiedon laatua yhteismitallisuuden ja oikeellisuuden näkökulmasta. Seuraavaksi tarkastellaan tiedon kattavuutta, eli kerätäänkö organisaatiossa merkittävää tietoa koko organisaation laajuudella yhdistellen myös ulkoisista lähteistä tietoa. Lisäksi tarkastellaan tiedon käytettävyyttä sen saatavuuden, oikea-aikaisuuden ja automaattisesti tuotettavan tiedon kautta. Lopuksi tietoa tarkastellaan sen hallinnan näkökulmasta, eli ollaanko organisaatiossa muodostettu yhteinen tietomalli, termistö ja standardeja tiedon osalta.



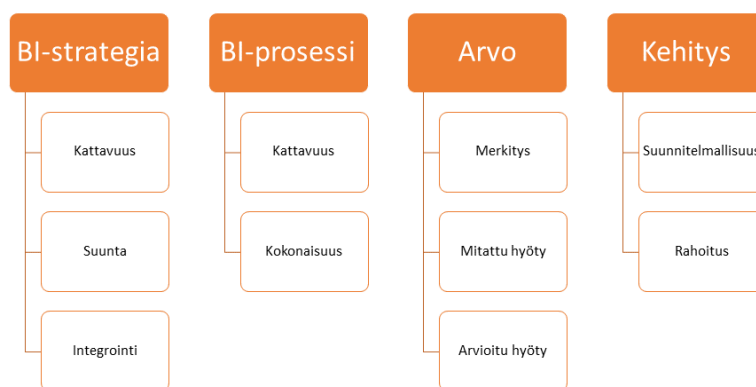
Kuva 5. Tietodimensio.

Mittaamisdimensiossa keskitytään organisaation toiminnan seuraamiseen tiedon tarpeiden, saatavan tiedon tasapainon ja menetelmien kautta (Lindfors 2015, ss. 92–94). Dimension osa-alueet ovat avattuna kuvassa 6. Ensimmäisenä selvitetään mittaamisen vastaavuutta tiedon tarpeisiin. Mittaamisen onnistumisen kannalta on keskeistä, että mittareilla on selkeä linkki organisaation strategiaan ja organisaation ajantasaisiin tietotarpeisiin. Tasapainoinen mittaaminen ja tiedon hyödyntäminen koko organisaation laajuudelta on myös oleellista yhteneväisen seurannan kannalta. Lopuksi tarkastellaan mittaamisen menetelmiä raportoinnin, analytiikan ja tulosten esittämisen kannalta.



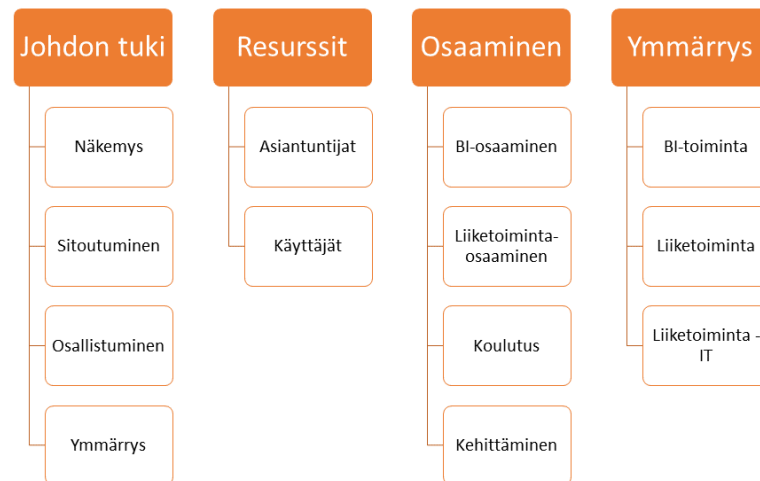
Kuva 6. Mittaamisdimensio.

BI-toiminta -dimension tarkoituksena on kattaa organisaation liiketoimintatiedon hallinta nivoen yhteen muiden dimensioiden asioita strategian, prosessien, liiketoimintatiedon hallinnan tuottaman arvon ja kehityksen kautta (Lindfors 2015, ss. 94–97). Dimension osa-alueet löytyvät kuvasta 7. Organisaatiolla tulisi olla olemassa BI-strategia, jonka tulisi olla koko organisaation kattava, muuhun strategiaan integroitu ja suunnata pelkän teknologisen ratkaisun sijaan koko organisaation liiketoimintatiedon hallinnan kehittämiseen. BI-prosessi -osa-alueessa kuvataan liiketoimintatiedon hallinnan prosessien kattavuutta ja kokonaisvaltaisuutta. BI:n tuottamaa arvoa tarkastellaan arvioidun ja mitatun hyödyn kannalta, sekä sen kannalta, kuinka liiketoimintatiedon hallinnan nähdään tuottavan arvoa ja mikä sen merkitys on organisaatiolle. Viimeisenä aladimensiona on BI-toiminnan kehitys sen suunnitelmallisuuden ja rahoituksen kautta tarkasteltuna.



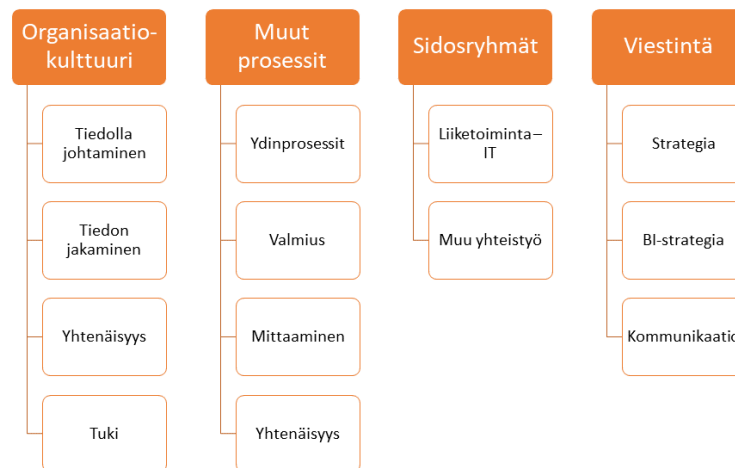
Kuva 7. BI-toiminta -dimensio.

Inhimillinen pääoma -dimensiossa tarkastellaan johdon tukea, resursointia, henkilöstön osaamista ja ymmärrystä (Lindfors 2015, ss. 97–101). Dimension osa-alueet ovat avatuna kuvassa 8. Johdon tuella, sitoutumisella ja osallistumisella on suuri merkitys liiketoimintatiedon hallinnan olemassaololle ja kehittymiselle. Näiden saavuttamiseksi vaaditaan ymmärrys liiketoimintatiedon hallinnan merkityksestä ja näkemys siitä, että tietoa tarvitaan organisaation toiminnassa. Johdon tuki vaikuttaa resursointiin niin asiantuntijoiden määrän, kuin käyttäjien ajankäytön kautta, mikä on seuraava osa-alue inhimillisen pääoman dimensiossa. Osaaminen-osa-alueessa tarkastellaan organisaation henkilöstön osaamista BI:n ja liiketoimintaosaamisen näkökulmasta. Osaamisen kehittämiseksi tulee olla tarjolla koulutusta ja osaamista tulisi jakaa organisaation laajuisesti. Viimeisenä osa-alueena on ymmärrys, millä tarkoitetaan laaja-alaista sisäistämistä niin BI-toiminnan, liiketoiminnan kuin liiketoiminta-IT:n kannalta.



Kuva 8. Inhimillinen pääoma -dimensio.

Organisaatiodimensiossa tarkastellaan organisaatiokulttuuria, prosesseja, sidosryhmiä ja viestintää (Lindfors 2015, ss. 101–104). Dimension osa-alueet on esitetty kuvassa 9. Organisaatiokulttuuri sisältää tiedolla johtamisen kulttuurin, tiedon jakamisen, kulttuurin yhteneväisyyden sekä muutokseen mukautumisen tuen. Muilla prosesseilla kuvataan organisaation prosessien yhteneväisyyttä, ydinprosessien tunnistamista sekä niiden valmiuden tunnistamista ja mittaamista. Sidosryhmät ovat liiketoimintatiedon lähteitä ja kohteita, joista on nostettu esiin liiketoiminta-IT -yhteistyö sekä muu yhteistyö, esimerkiksi päätöksentekijöiden kanssa keskustelu.



Kuva 9. Organisaatiodimensio.

Lopuksi keskitytään hallinnolliseen näkökulmaan liiketoimintatiedon hallinnan vastuiden ja roolien, sekä organisoinnin, päätöksenteon ja muutoksen kautta (Lindfors 2015, ss. 104–107). Hallintodimension osa-alueita on avattu kuvassa 10. Dimensiossa keskeistä on liiketoimintatiedon hallinnan toiminnan organisointi ja johtaminen. Organisaatiossa tulisi tunnistaa BI-toiminnan vastuut ja roolit, ja johto tulisi keskittää suoraan muun johdon alle. Näin ollen hallinnointi tulisi olla keskitettyä ja koko organisaation laajuista. Päätöksenteko osa-alue keskittyy tehokkaaseen tiedolla johtamiseen, jossa tehtyjä päätöksiä seurataan ja analysoidaan. Muutos-osa-alueessa keskitytään jatkuvaan kehittämiseen ja tehtyjen muutosten suunnitelmallisuuteen.



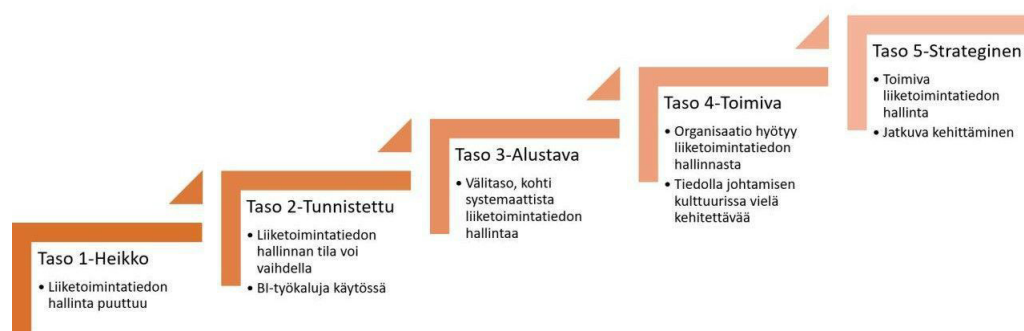
Kuva 10. Hallintodimensio.

Mallin dimensioiden kautta tiedolla johtamisen kypsyyden tarkastelua pystytään toteuttamaan hyvin laajasti. Tiedolla johtamisen näkökulmasta mallin kautta päästään hyvin tarkastelemaan, miten ja minkälaista tietoa organisaatiossa hyödynnetään, sekä kuinka teknologiaa hyödynnetään tiedon jalostamisessa ja jakamisessa. Systemaattisen kehittämisen keskeisenä mahdollistajana on hallinto, minkä takia hallintodimensio on keskeinen liiketoimintatiedon hallinnan organisaatiotasoisien toteuttamisen ja johtamisen näkökulmasta. Kuten todettu aiemmin, tiedolla johtamiseen kuuluu vahvasti myös tiedolla johtamisen kulttuuri ja organisaation toimintatavat. Organisaatio ja inhimillinen pääoma -dimensiot mahdollistavat näiden teemojen tarkastelua. BI-toiminta -dimension kautta päästään arvioimaan, kuinka merkityksellisenä liiketoimintatiedon hallintaa ja sen toimivuutta pidetään päivittäisen tekemisen tasolla.

3.4.2 Kypsyystasot

Organisaation liiketoimintatiedon hallinnan kypsyyttä tarkastellaan dimensioittain ja jokaisen dimension osalta pyritään selvittämään, mitä kypsyystasoa saavutetut elementit edustavat. Mallissa tulkitaan, että kypsyyden kehittyminen on luonteeltaan jatkuvaa, mutta sen etenemisessä saavutetaan välietappeja eli kypsyystasoja. (Lindfors 2015, s. 148) Lindforsin malli sisältää viisi kypsyystasoa (kuva 11). Kypsyystaso määritetään väittämiä sisältävällä kyselylomakkeella. Jokaiselle väittämälle on määritetty arvo, mihin kypsyystasoon se viittaa. Kysely hyödyntää numeerista Likertin asteikkoa 1-5 (täysin erimielä – täysin samaa mieltä), johon on lisätty nolla kuvaamaan vastauksen vastaamatta

jättämistä. Organisaation kypsyystaso lasketaan vastauksien perusteella painotusta käyttäen. Kyselystä on saatavilla erilaajuisia versioita, joiden kautta organisaation kypsyyttä voidaan tutkia eri tarkkuustasolla. (Lindfors 2015, luku 5)



Kuva 11. Kypsyysmallin tasot, mukailten (Lindfors 2015, ss. 108–125)

Ensimmäisellä kypsyystasolla liiketoimintatiedonhallintaa ei ole käytännössä olemassa organisaatiossa. Tiedon laatu on heikko, tietoa joudutaan keräämään manuaalisesti useista käytössä olevista järjestelmistä ja yleisesti systemaattinen ote puuttuu koko toiminnasta liiketoimintatiedon hallinnan osalta. Kriittistä on myös se, että organisaatiossa ei ole tunnistettu liiketoimintatiedon hallinnan merkitystä ja organisaation toimintatavat ja kulttuuri on hajanaista. (Lindfors 2015, ss. 109–111)

Toinen kypsyystaso edustaa tilaa, jossa organisaatiossa on tunnistettu jo jossain määrin tarve liiketoimintatiedon hallinnalle, mutta sen kehittäminen on vielä hyvin kesken. Vaikka tietoa halutaan käyttää jo enemmän, sen laatu ja saatavuus voi olla vaihtelevaa. Keskeistä on johdossa syntynyt ymmärrys tiedon merkityksestä ja sen hyödyntämisen arvosta, mikä edesauttaa liiketoimintatiedon hallinnan kehittämistä koko organisaation tasolla. (Lindfors 2015, ss. 111–113)

Kolmannella eli alustavalla kypsyystasolla organisaatio on kyennyt luomaan edellytykset toiminnan kehittämiseksi. Organisaatiossa on käytössä tietovarasto ja tiedon saatavuus on parantunut. Liiketoimintatiedon hallintaan on kehitettynä joitain toimintamalleja, ja strategia ja tavoitteet on kommunikoitu koko organisaation tasolla. Toiminnalla saavutetaan jo joitain hyötyjä organisaatiossa, vaikka haasteitakin löytyy vielä joka osa-alueella. Tiedon laadussa voi olla edelleen haasteita ja tiedolla johtamisen kulttuuria ei ole vielä olemassa. Mallissa esitetään kolmas taso TDWI-mallin kuilua mukailevana välitasona. Kolmannella tasolla on keskeistä panostaa kehitykseen liiketoiminnan ja teknologian näkökulmasta yhteistyössä, jotta seuraaville tasoille voidaan edetä (Lindfors 2015, ss. 113–117)

Neljännellä tasolla liiketoimintatiedon hallinta on toimivaa ja systemaattista. Organisaatiossa toimintatapoja ja prosesseja on yhdenmukaistettu ja koko organisaation tasoinen

tietomalli on muodostettu. Organisaatiossa kerätään myös ulkoista dataa tietovarastoon ja dataan perustuvia ennakoivia raportteja kyetään muodostamaan. Tällä tavoin kyetään tukemaan yhä paremmin päätöksentekoa. Tiedon laadussa saattaa olla kehitettävää samoin kuin BI-strategiassa. (Lindfors 2015, ss. 117–120)

Korkein liiketoimintatiedon hallinnan kypsyys on viidennellä eli strategisella tasolla. Tällä tasolla organisaatio saa liiketoimintatiedon hallinnasta merkittävää hyötyä ja tukea liiketoiminnan kehittämiseen. Ylimmällä tasolla liiketoimintatiedon hallintaa kehitetään jatkuvasti ja strategisesti. Tietoa saadaan tuotettua teknologian avulla luontevasti päätöksenteon tueksi ja koko organisaatiossa vallitsee tiedolla johtamisen kulttuuri. Tasolle pääseminen vaati huomattavia panostuksia organisaatiolta, eikä viimeisen tason tavoittelemisen ole siten oleellista kaikille organisaatioille. (Lindfors 2015, ss. 120–125)

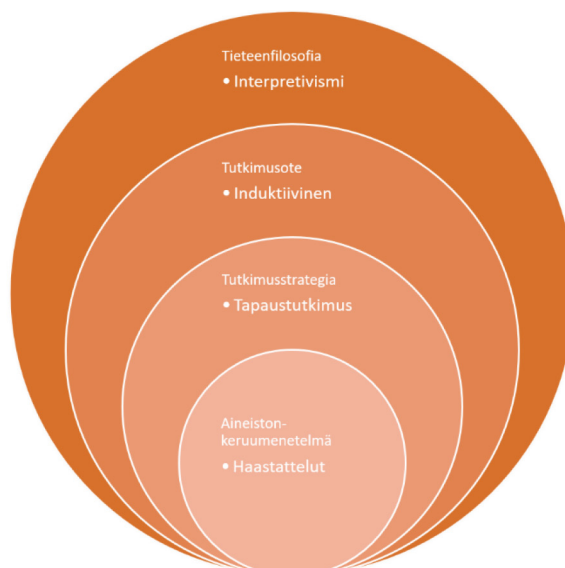
4. TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tässä luvussa kuvataan tutkimuksen toteutusta. Tutkimuksen tieteellinen viitekehys käsitellään käyttäen Saunders et al. (2009, s. 108) sipulimallia. Mallin tarkoituksena on auttaa ymmärtämään metodologian vaikutusta tutkimuksen toteutukseen. Tietyn tieteenfilosofian valinta vaikuttaa tutkimusstrategiaan ja käytettäviin menetelmiin. (Saunders, Philip ja Thornhill 2009, ss. 107–109) Näihin keskitytään tarkemmin ensimmäisessä alaluvussa. Toisessa alaluvussa kerrotaan tutkimuksen toteutuksesta. Diplomityö toteutettiin tapaustutkimuksena ja aineistonhankinnan menetelminä käytettiin haastatteluita. Tätä tarkastellaan kolmannessa alaluvussa. Viimeisessä alaluvussa käydään läpi, kuinka aineistoa käsiteltiin ja analysoitiin tutkimuksen aikana.

4.1 Tutkimuksen metodologia

Metodologia pitää sisällään käsityksen todellisuudesta ja tieteellisestä näkemyksestä, sekä tutkimuksessa käytetyt menetelmät. Metodologiassa keskeistä on eri näkemysten ja menetelmien aiheuttamien mahdollisuuksien ja rajoitusten ymmärtäminen (Tuomi ja Sarajärvi 2009, ss. 12–13) Tieteellisen viitekehyksen määrittäminen on tärkeää, sillä se ohjaa tutkimuksen tekemistä pitäen sisällään olettamuksia maailmasta ja sen tulkitsemisesta (Saunders, Philip ja Thornhill 2009, ss. 107–109). Tutkimusfilosofian määrittämisen tarkoitus on auttaa tutkijaa ymmärtämään oma asemansa (Koskinen, Alasuutari ja Peltonen 2009, ss. 36–37). Tämän tutkimuksen metodologista määrittelyä on käytetty Koskinen et al. kuvaamalla tavalla – luomaan ymmärrystä vallitsevista olettamuksista ja tutkijan asemasta kyseisessä tutkimuksessa.

Tutkimuksen tieteellinen viitekehys esitetään Saunders et al. (2009, s. 108) käyttämän sipulimallin mukaan. Kuvassa 12 on esitetty tälle tutkimukselle valittu filosofia, tutkimusote, -metodologia ja aineistonkeruumenetelmä.



Kuva 12. Tutkimuksen sipulimalli, mukailten Saunders et al. (2009, s. 108)

Seuraavissa alaluvuissa käsitellään tutkimuksen viitekehys ”kuorien” sipulimalli auki ulkoa sisälle päin.

4.1.1 Tieteenfilosofia: interpretivismi

Tieteenfilosofisia lähestymistapoja ovat positivismi, realismi, interpretivismi ja pragmatismi. Tieteenfilosofiaa määritettäessä on keskeistä ymmärtää epistemologian ja ontologian käsitteet. Ontologia liittyy todellisuuden ja totuuden luonteeseen. Epistemologialla tarkoitetaan käsitystä tiedosta ja siitä, millaista on hyväksyttävä tieto tutkimuksessa. Tiedon luonnetta voidaan jäsentää objektiivisuuden tai subjektiivisuuden kautta. Positivistisessa tieteenfilosofiassa tutkija tarkastelee tutkittavaa kohdetta täysin siitä ulkopuolisena ja vain täysin objektiivinen tieto on hyväksyttävää. Realistisessa lähestymistavassa tutkittavaa kohdetta tarkastellaan huomioiden sen konteksti, mutta tutkijan asema tutkittavaa asiaa tai ilmiötä kohtaan on silti objektiivinen. Pragmatismi on lähtökohta, jossa tutkija tiedostaa, ettei tutkittavaa asiaa voi tarkastella vain yhden filosofian näkemysten kautta, ja tällöin voidaan käyttää useampaa lähestymistapaa samassa tutkimuksessa. (Saunders, Philip ja Thornhill 2009, luku 118–121) Interpretivistisessä filosofiassa on keskeistä ymmärtää asioiden subjektiivinen merkitys tutkittaville sosiaalisille toimijoille, jotta voidaan ymmärtää heidän toimintaansa (Saunders, Philip ja Thornhill 2009, ss. 110–113). Ymmärtämisessä korostuu tutkijan asema ilmiön tulkitsijana ja hyväksyttävä tieto on luonteeltaan hyvinkin subjektiivista.

Tässä diplomityössä käytetty tieteenfilosofinen lähestymistapa on lähimpänä interpretivismiä. Interpretivistisessä tutkimuksessa lähtökohtana on ihmisten ja maailman ymmär-

täminen tulkinnan kautta (Saunders, Philip ja Thornhill 2009, ss. 115–116). Tulkitsevassa tutkimusfilosofiassa hyväksytään, että riippumaton mallintaminen on käytännössä mahdotonta tutkittaessa ihmisten toimintaa. Näin ollen tulkitsevassa tutkimuksessa pyritään ymmärtämään ilmiöitä niiden selittämisen sijaan (Koskinen, Alasuutari ja Peltonen 2009, s. 33). Saunders et al. (2009, s. 116) korostavatkin ihmisiä sosiaalisina toimijoina (eng. *social actors*), joiden toimintaa voidaan pyrkiä ymmärtämään heidän näkemyksiensä ja tulkintojensa kautta. Walshamin (1995) mukaan tutkijalla on kaksi roolia interpretivistisessä tutkimuksessa: ulkopuolinen havainnoija ja tulkinnalla osallistuva tutkija. Saunders et al. (2009, ss. 115–116) lisäävät, että interpretivistisessä näkökulmassa keskeistä on tutkijan mukautuminen tutkimaansa ympäristöön ja asioiden näkeminen tutkittavien näkökulmasta.

4.1.2 Tutkimusote: induktiivinen

Tutkimusfilosofian jälkeen sipulimallissa käsitellään tutkimusotetta. Tutkimusta voi suorittaa kahdella eri lähestymistavalla: deduktiivisesti tai induktiivisesti. Deduktiivisessa tutkimuksessa johdetaan olemassa olevasta teoriasta hypoteeseja ja niitä testataan empiirisen tutkimuksen kautta. (Saunders, Philip ja Thornhill 2009, ss. 124–125) Induktiivinen tutkimusote on aineistolähtöinen tapa muodostaa teoriaa. Induktiota käytetään laadullisessa tutkimuksessa, jossa tarkoituksena on datan avulla ymmärtää tutkittavaa ilmiötä kontekstissaan. Induktiivisessa tutkimuksessa ei ole deduktiivisen tutkimuksen kaltaista tarvetta yleistää tuloksia. (Saunders, Philip ja Thornhill 2009, ss. 125–127)

Tämä tutkimus seuraa induktiiviseen tutkimusotteeseen perusperiaatteita. Tutkimus on laadullinen ja otanta on suhteellisen pieni. Tutkimusaineistoa käsitellään vahvasti aineiston merkistöstä korostaen. Lisäksi tapaustutkimusta toteuttaessa tulosten yleistäminen ja varsinainen teorian luonti ei ole tavoitteena. Saunders et al. (2009, s. 126) mukaan induktiivinen tutkimus sopii hyvin tutkimuksiin, jossa otanta on pieni ja tutkimuksen konteksti on keskiössä.

4.1.3 Tutkimusstrategia: tapaustutkimus

Tapaustutkimus eli casetutkimus (engl. *case study*) on tutkimusstrategia, jossa tutkitaan ilmiötä, prosessia, organisaatiota tai sen pienempää osakokonaisuutta (Yin 2002, s. 1; Koskinen, Alasuutari ja Peltonen 2009). Casetutkimusta käytetään haluttaessa ymmärtää tutkittavaa asiaa laajalti kontekstissaan (Stake 1995, s. 436; Saunders, Philip ja Thornhill 2009, ss. 145–146). Stake painottaa voimakkaasti tapauksen ymmärtämistä ja huomauttaa, ettei tapaustutkimuksen yhteydessä tulosten yleistäminen ole tärkeässä asemassa. Koskinen et al. (2009, s. 154) mukaan tapaustutkimus on yksi yleisimmistä liiketaloustieteen alalla käytettävistä tutkimusmenetelmistä. Kuitenkin, Yinin (2002, s. 14) mukaan casetutkimusta ei voida pitää pelkkänä menetelmänä, vaan se on kaiken kattava tutkimusstrategia, joka ohjaa koko tutkimuksen suunnittelua. Stake (1995, s. 435) täydentää, että

tapaustutkimuksessa keskiössä on itse tutkittava tapaus, ei niinkään käytetyt menetelmät. Näin ollen myös tässä tutkimuksessa tutkittava tapaus ohjaa koko tutkimusviitekehyksen muodostamista.

Yinin (2002, ss. 39–45) mukaan tapaustutkimuksia voidaan luokitella tarkasteltavien tapausten lukumäärän ja tutkittavan tapauksen holistisuuden avulla. Tapaustutkimus voidaan toteuttaa tarkastelemalla yhtä tai useampaa tapausta (engl. *sigle/mulpipe case study*) (Yin 2002, ss. 39–42; Saunders, Philip ja Thornhill 2009, ss. 146–147). Tässä tutkimuksessa toteutettu tapaustutkimus kohdistuu yhteen tapaukseen. Etenkin yksittäistä tapausta tutkittaessa tapaustutkimuksen yhteydessä tehtävä laajahko organisaation taustojen kuvaaminen on keskeisessä roolissa (Koskinen, Alasuutari ja Peltonen 2009, s. 159; Saunders, Philip ja Thornhill 2009, s. 146). Tapauksen kuvaaminen on toteutettu luvussa 4.2.

Tapaustutkimuksille on olemassa erilaisia luokitteluita, kuten Yinin (2002, ss. 40–42) kriittinen, ainutlaatuinen, paljastava, tyypillinen tai pitkittäinen tapaustutkimus. Parhaiten tähän tutkimukseen sopii kuitenkin Staken (1995, s. 437) luokittelu. Stake luokittelee tapaustutkimuksen kolmeen kategoriaan tutkimuksen tarkoituksen ja lähtökohtien mukaisesti. Luontainen tapaustutkimus (engl. *intrinstic case study*) lähtee liikkeelle tutkijan mielenkiinnosta ja tutkimuksen tarkoituksena on ymmärtää tutkittavaa ilmiötä. Tapaus on itsessään mielenkiintoinen eikä sitä käytetä yleistämisen tai teorianluonnin apuna. (Stake 1995, s. 437)

Tapaustutkimuksen valitsemista puoltaa myös tutkimukselle määritetty tutkimuskysymys. Casetutkimuksella voidaan saada vastaus ”miksi” tai ”kuinka” -kysymyksiin (Yin 2002, ss. 5–7; Saunders, Philip ja Thornhill 2009, s. 146).

4.1.4 Aineistonkeruumenetelmä: haastattelut

Tapaustutkimuksessa voidaan käyttää monia erilaisia aineistonkeruumenetelmiä joten menetelmän valinta tarkoituksenmukaisesti on oleellista (Koskinen, Alasuutari ja Peltonen 2009, ss. 155–156; Saunders, Philip ja Thornhill 2009, s. 146). Tässä tutkimuksessa käytetään aineistonkeruumenetelmänä teemahaastattelua. Haastattelu on tyypillinen tapa kerätä laadullista aineistoa ja etenkin teemahaastattelu, eli puolistrukturoitu haastattelu, on muotoutunut yleiseksi menetelmäksi (Eskola ja Suoranta 1998, s. 86; Koskinen, Alasuutari ja Peltonen 2009, ss. 104–105).

Teemahaastattelua varten suunnitellaan kysymysrunko, mutta haastattelumuoto sallii enemmän vapauksia tutkijalle, kuin strukturoitu haastattelu. Haastattelukysymyksien järjestyksestä saa poiketa tarpeen mukaisesti ja kysymyksien asettelua ei tarvitse noudattaa orjallisesti. (Eskola ja Suoranta 1998, s. 87; Saunders, Philip ja Thornhill 2009, s. 320; Tuomi ja Sarajärvi 2009, s. 75) Kysymysrungon tarkoituksena on tukea luontevaa haas-

tattelun etenemistä. Teemahaastattelussa haastattelukysymyksien tulisi painottua avoimiin kysymyksiin ja kysymyksiä ei tule olla liikaa. Haastattelu on hyvä aloittaa lämmittelykysymyksellä ja päättää lopetuskysymykseen. Sensitiiviset kysymykset kannattaa sijoittaa haastattelun loppupuolelle (Koskinen, Alasuutari ja Peltonen 2009, ss. 108–110). Keskeistä teemahaastatteluissa on siis valittujen teemojen läpikäynti haastateltavan kanssa, mutta selkeän haastattelurungon suunnitteleminen on kannattavaa.

4.2 CASE Tampereen teknillinen yliopisto

Tässä tutkimuksessa keskityttiin yhteen tapausorganisaatioon. Tutkimusasetelma on mielenkiintoinen, sillä Tampereen teknillinen yliopisto (TTY) toimii sekä tutkimuskohteena, että tutkimuksen toimeksiantajana. Organisaatiossa oli havaittu tarve kehittää tiedolla johtamista, jonka seurauksena käynnistettiin tutkimus tiedolla johtamisen nykytilan selvittämiseksi ja kehityskohteiden tunnistamiseksi. Yliopisto tarjoaa tavanomaiseen organisaatioon verrattuna hieman poikkeavan tutkimuskohteen. Yliopistossa liiketoiminnan kasvattaminen ei ole tärkeimpänä tavoitteena. Yliopistolain mukaan yliopiston tehtävänä on edistää tutkimusta, tarjota tutkimukseen perustuvaa korkeatasoista opetusta ja toimia kansainvälisesti vuorovaikutuksessa muun yhteiskunnan kanssa (*Yliopistolaki*, 2§). Yliopistojen rahoitus perustuu Opetus ja kulttuuriministeriön (OKM) myöntämille määrärahaan (*Yliopistolaki*, 49§). Lisäksi TTY:lla on käytettävissään 137 miljoonan suuruinen säätiöpääoma (TUT.fi 2018b).

Tampereen teknillinen yliopisto on toiminut vuodesta 1965 lähtien. TTY työllistää noin 1600 työntekijää ja palvelee 8300 opiskelijan tarpeita. (TUT.fi 2018c) Strategian mukaan TTY on ”*teknologisen kehityksen tiennäyttävä ja tutkimusmaailma, sekä elinkeinoelämän yhteistyökumppani*”, ja tavoitteena on painottaa kansainvälistä toimintaa ja edistää tieteen avoimuutta. Yliopiston tehtävänä on tutkimus, opetus ja yhteiskunnallinen vaikuttaminen. (TTY 2015) Näin ollen, TTY:n toiminta jakaantuu tutkimukseen, opetukseen ja hallintoon. Yhteiskunnallinen vaikuttaminen kuuluu sekä tutkimuksen että opetuksen tehtäviin.

TTY siirtyi säätiömuotoiseksi vuonna 2010 nykyisen yliopistolain tullessa voimaan (TUT.fi 2018b). Säätiöyliopiston toimielimiin kuuluu lain mukaan ”hallitus, rehtori ja yliopiston yhteinen monijäseninen hallintoelin” (*Yliopistolaki*, 23-26§). TTY:n hallinnollisiin tahoihin kuuluu siis TTY-säätiön hallitus, rehtori ja konsistori, eli yliopistoyhteisön monijäseninen toimielin (TUT.fi 2018a). Kuvassa 13 on esitettyä TTY:n organisaattorakenne.



Kuva 13. Tampereen teknillisen yliopiston organisaatiorakenne, mukaillen:(TUT.fi 2018a).

Rehtorin tukena toimii rehtoraatti ja johtoryhmä. Rehtoraatti koostuu rehtorista, vararehtoreista ja hallintojohtajasta. Toinen vararehtoreista vastaa yliopiston tutkimuksesta ja jatkokoulutuksesta, ja toisen tehtävät painottuvat opetukseen, oppimisympäristöihin ja täydennyskoulutukseen. Johtoryhmään kuuluu rehtoraatin lisäksi kaikkien viiden tiedekunnan dekaanit. (TUT.fi 2018a) Dekaanit johtavat päätoimisesti tiedekuntansa toimintaa ja heidän apunaan toimii tiedekunnan johtoryhmä (TTY 2016). Kuvassa 14 on esitettyä TTY:n organisaatiorakenne tiedekunnista alaspäin.



Kuva 14. TTY:n organisaatiorakenne tiedekunnista laboratorioihin.

Tiedekunnat pitävät sisällään useita laboratorioita, joiden toiminnasta vastaavat laboratorioiden vetäjät. Dekaanilla on valtuudet päättää tiedekunnan johtoryhmän koostumuksesta. Pääosin kuitenkin tiedekunnan johtoryhmiin kuuluvat dekaanin lisäksi varadekaanit, laboratorioiden vetäjät, tiedekuntapäällikkö, kehittämisspäällikkö, henkilöstösuunnittelija ja opintosuunnittelija. Varadekaanin tehtävät on jaettu kahdelle henkilölle, josta toinen vastaa tiedekunnan koulutuksen suunnittelusta, ja toinen tutkimuspuolesta. Varadekaanien työt jakautuvat siten, että 30% heidän ajastaan kuluu varadekaanin tehtävien hoitamiseen ja loput 70% muihin tehtäviin. Poikkeuksena muihin tiedekuntiin, biolääketieteen tekniikan tiedekunnassa ei ole laboratoriojaottelua, eikä siten myöskään samankaltaista organisaatorakennetta.

Tapausorganisaatiota tarkasteltaessa on huomioitava vuoden 2019 alussa käynnistyvä korkeakoulufuusio. Fuusiossa yhdistyvät Tampereen teknillinen yliopisto, Tampereen yliopisto ja Tampereen ammattikorkeakoulu. Tampere3 (T3) tavoitteena on monialainen ja globaali yliopisto. (Tampere3.fi 2018b) Vaikka muutos uuteen rakenteeseen on edessä jo vuoden vaihteessa, monia asioita organisaation toiminnan ja rakenteen suhteen on vielä auki.

4.3 Tutkimuksen toteuttaminen ja aineisto

Tämä diplomityö on osa tiedolla johtamisen kehittämisen hanketta, joka toteutetaan organisaation ylimmän johdon aloitteesta. Tutkimuksen tilaajana toimii TTY:n kehityspäällikkö strategisen johtamisen puolelta. Tutkimus aloitettiin asiakastapaamisella tutkimuksen tilaajan kanssa. Tapaamisessa keskusteltiin tutkimuksen tavoitteista, jonka perusteella muotoiltiin myöhemmin tutkimuskysymys. Tutkimuksen ollessa yhteen organisaatioon tarkentuva tapaustutkimus, haastatteluiden valitseminen aineistonkeruumenetelmäksi oli luonteva valinta. Laadullisessa tutkimuksessa kohdennetun otannan käyttäminen, eli haastateltavien valinnan tekeminen tietyillä kriteereillä, on tyypillistä, koska haastateltavan laaja tuntemus aiheesta parantaa tutkimuksen laatua (Tuomi ja Sarajärvi 2009, s. 85). Yhteensä haastatteluja tehtiin 19. Kuvassa 15 on esitettyä haastatteluiden määrien jakautuminen haastateltavien tehtäväkuvan mukaan.



Kuva 15. Haastatteluiden jakautuminen tehtäväkuvien mukaan.

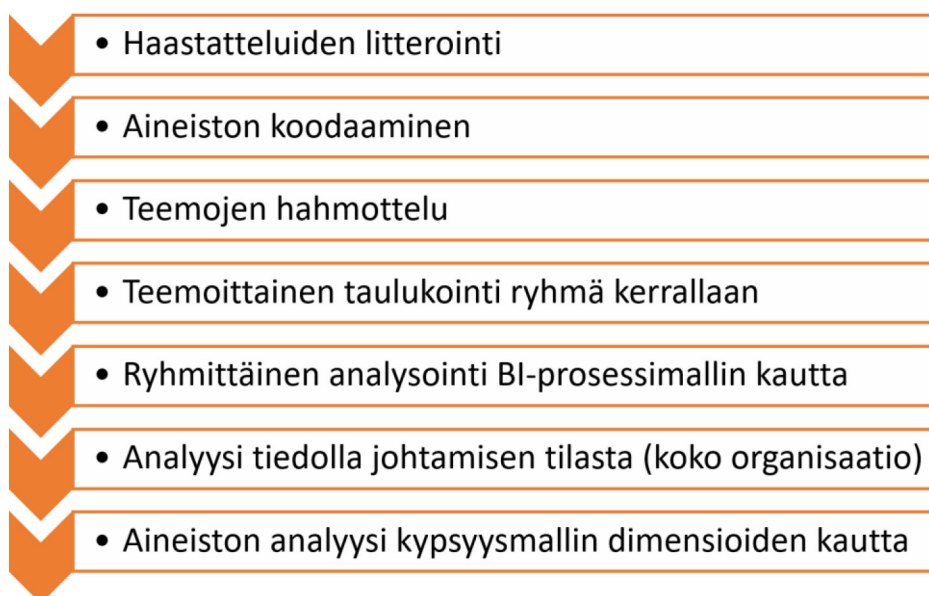
Koska tutkimuksessa haluttiin keskittyä TTY:n tiedolla johtamisen nykytilaan ja tavoitteisiin, tutkimus päätettiin aloittaa haastattelemalla TTY:n johtoryhmää eli rehtoraattia ja dekaaneita. Johtoryhmä on keskeisessä roolissa yliopiston johtamisessa, minkä takia tiedolla johtamista tutkittaessa heidän haastatteleminen on järkevä lähtökohta tutkimukselle. Yhdeksän haastattelun suorittamisen jälkeen pidetyssä välitapaamisessa päätettiin laajentaa näkökulmaa haastattelemalla myös keskijohtoa ja tiedontuottajia. Yliopistoissa tiedolla johtamista tarkasteltaessa ei voida keskittyä vain ylimpään johtoon, sillä keskijohdon rooli on merkittävä yliopistokontekstissa (Ranki 2016, s. 61). Niinpä haastatteluja toteutettiin ylimmän johdon lisäksi myös keskijohdon henkilöstölle. Haastateltaviksi luokiteltiin välitapaamisessa tietoasiantuntijat, varadekaanit ja laboratorioiden vetäjät. Kaikista kolmesta kategoriasta haluttiin haastatella useampaa, kuin kahta henkilöä, jotta aineistosta pystyttäisiin erottamaan suuntauksia, eikä pelkästään yksilöiden näkemyksiä. Diplomityön laajuuden takia päädyttiin valitsemaan kolme tai neljä haastateltavaa kategorioittain. Varadekaaneista päätettiin haastatella neljää henkilöä, sillä tutkimus- ja koulutusvaradekaanien tehtävät eroavat jonkin verran toisistaan. Näin ollen valittiin kaksi tutkimusvaradekaania ja kaksi koulutusvaradekaania haastateltaviksi. Varadekaanit ja laboratoriovetäjät valittiin siten, että kaikki tutkimusohjelmat olisivat edustettuina, pois lukiolääketieteen tekniikan tiedekunta, joka suljettiin tutkimuksen ulkopuolelle tässä vaiheessa organisaatorakenteellisten erojen takia. Valittaessa vain kolme laboratorioiden vetäjää haastatteluun, yhden tiedekunnan edustus jäi vaille laboratorionvetäjää. Tietoasiantuntijoista valittiin yksi jokaisen tukipalvelun puolelta: Tutkii, Oppii ja Yleispalvelut. Haastateltavat nimettiin aineiston esittelyä varten ryhmä ja numero -systeemillä, jotta

haastatteluihin voidaan viitata luvussa 5. Esimerkiksi toiseen dekaanien haastateltavaan viitataan ”D2” ja kolmanteen tietoasiantuntijaan ”T3”.

Haastateltaville lähetettiin sähköpostilla haastattelukutsu ja haastatteluajasta sovittiin lähes kaikkien kanssa sähköpostin välityksellä. Haastattelut pidettiin joko haastateltavien työhuoneella tai TTY:n kampukselta varattavissa neuvotteluhuoneissa. Haastatteluiden kesto vaihteli puolesta tunnista tuntiin. Kaikissa haastatteluissa käytettiin samaa kysymysrunkoa, tosin keskusteluissa saattoi painottua eri asiat riippuen haastateltavan työtehtävästä, kuten teemahaastattelussa on sallittua. Haastattelukysymykset muotoiltiin hyödyntämällä Lindforsin (2015) kypsyysmallia ja hänen käyttämänsä kyselytutkimusta. Haastattelurunko löytyy liitteestä A. Kaikki haastattelut nauhoitettiin.

4.4 Aineiston analysointi

Laadullisen aineiston analyysia voidaan tehdä monella tavalla. Case-tutkimuksessa yleinen lähtökohta analysoinnille on aineistolähtöinen analyysi, jossa aineistosta etsitään toistuvia teemoja. Litteroidun aineiston käsittely tulee aloittaa tutustumisvaiheella, jonka aikana otetaan yleiskatsaus koko aineistoon. Näin aineistosta saadaan yleiskuva, joka tukee aineiston kokonaiskuvan hahmottamista myös yksityiskohtaisemmassa analyysissa. Tämän jälkeen aineisto siirretään jatkokäsittelyä varten tietokoneelle ja aloitetaan varsinainen analyysi valituilla analyysimenetelmillä. (Koskinen, Alasuutari ja Peltonen 2009, ss. 167–169) Tässä tutkimuksessa toteutetun aineiston analysoinnin vaiheet ovat koostettuna kuvassa 16.



Kuva 16. Aineiston analysoinnin vaiheet.

Haastatteluaineiston käsittely aloitettiin litteroimalla äänitetyt haastattelut. Litterointi toteutettiin kirjoittaen puhtaaksi haastateltavan puheenvuorot, mutta haastateltavien pitämät tauot ja käyttämät välisanat jätettiin kirjoittamatta. Ennen analyysin aloittamista litteroitua aineistoon perehdyttiin kokonaisuutena ja luettiin läpi. Sitten aineistoa tarkasteltiin ryhmittäin haastateltavien tehtävänkuvan mukaisesti, eli rehtoraatti, dekaanit, varadekaanit, asiantuntijat ja laboratorioiden vetäjät kaikki omina ryhminään. Aineistoa tarkasteltiin keskittyen kuuteen näkökulmaan. Materiaalista ryhmiteltiin positiiviset ja negatiiviset osiot sekä niiden syyt, yleisesti toimintaa kuvaavat osiot, sekä näkemykset siitä, miten asioita voisi tai pitäisi tehdä nyt tai tulevaisuudessa. Ensimmäiset yhdeksän haastattelua litteroitiin ja analysoitiin ennen toisen haastattelukierroksen pitämistä.

Laadullisen aineiston purkamisen jälkeen aineisto tyypillisesti koodataan, eli aineistoa ryhmitellään valittujen kriteerien mukaisesti ja datasta poimitaan tällä tavoin esiin mielenkiintoiseksi koettuja asioita joko aineistolähtöisesti tai perustuen olemassa olevaan teoriaan (Eskola ja Suoranta 1998, luku 151–153). Aineisto koodattiin aineistolähtöisesti edellä mainittujen ryhmittelyiden mukaisesti ensin paperilla, jonka jälkeen ne siirrettiin ryhmittäin taulukkomuotoon Exceliin. Ennen taulukon luontia hahmoteltiin aineistosta löytyneitä teemoja, joiden kautta aineistoa luokiteltiin edelleen kuuden osa-alueen sisällä. Taulukkoon lisätyt poiminnot litteroidusta aineistosta säilytettiin alkuperäisessä muodossa, jotta aineistosta ei katoaisi mitään tässä vaiheessa. Analysoinnin tueksi taulukkoon merkittiin myös, kenen haastateltavan näkemystä mikäkin poiminta edustaa. Kun kaikki aineisto oli siirretty taulukkomuotoon, taulukkoa siistittiin tiivistämällä sitä ja hiomalla teemoittelua edelleen. Sama operaatio toteutettiin kaikkien viiden ryhmän osalta samalla tavoin. Varsinaista analyysia suoritettaessa teemoja hiottiin edelleen ja aineistoa analysoitiin liiketoimintatiedon hallinnan prosessimallin osa-alueiden kautta sekä toiminnan systemaattisuuden, organisaation ja sen toimintatapojen sekä tiedolla johtamisen kulttuurin kautta. Lisäksi jokaisen ryhmän osalta tarkasteltiin heidän käsitystään siitä, mitä tiedolla johtaminen on. Kaikkien ryhmien analysoinnin jälkeen tarkasteltiin, miltä tiedolla johtamisen tila vaikuttaa koko organisaation tasolla.

Case-organisaation tiedolla johtamisen kypsyystä tutkittiin hyödyntämällä kypsyysmallia. Kypsyystasoa tarkasteltiin tutkimalla haastatteluaineistoa ryhmä kerrallaan. Kypsyystä tutkittiin dimensiointain, jotka esiteltiin luvussa 3.4.1. Mallin mukaan kypsyystaso lasketaan tutkimalla dimensioiden aladimensioita, joille annetaan arvosana yhdestä viiteen (Lindfors 2015, ss. 83–85). Tutkimuksellisista eroista johtuen mallia ei pysty soveltamaan siten, että saataisiin selville eksakti kypsyysarvo tutkittavalle case-organisaatiolle. Kuitenkin, kypsyysmallissa on kuvattu ja perusteltu hyvin laajasti eri dimensioiden tilat tasoittain. Näitä tarkasteltiin ja tutkittiin, ja analysoidessa muodostettiin suuri taulukko, joka sisälsi kaikkien dimensioiden aladimensiot ja kaikki tutkittavat ryhmät. Tällä tavoin arvioitiin, miltä organisaation kypsyys vaikuttaa haastatteluiden perusteella.

5. TUTKIMUSAINEISTON ANALYYSI

Tässä luvussa esitellään haastatteluaineisto ryhmittäin. Haastateltavat on jaettu viiteen ryhmään haastateltavien työnkuvan mukaisesti: rehtoraatti, dekaanit, varadekaanit, laboratorioden vetäjät ja tietoasiantuntijat. Aineistoa analysoitiin haastatteluissa esiin nousseiden teemojen kautta, joihin lukeutui liiketoimintatiedon hallinnan prosessimallin vaiheet, tiedolla johtamisen systemaattisuus, organisaatio ja toimintatavat, sekä tiedolla johtamisen kulttuuri. Nämä teemat valikoituivat tarkasteltavaksi aineiston läpikäynnin perusteella ja tiedolla johtamisen teoriaan perustuen. Luvussa 2.1. kuvailtiin, miksi tiedolla johtamisen systemaattisuuteen, toimintatapoihin ja kulttuuriin tulee kiinnittää huomiota tiedolla johtamisen tilan arvioinnissa. Lisäksi luvussa 2.4. käytiin yksityiskohtaisesti läpi, mitä mikäkin prosessimallin vaihe pitää sisällään ja kuinka toimivan liiketoimintatiedon hallinnan aikaansaamiseksi niissä tulisi toimia. Näihin peilataan luvussa 7.1., jossa aineistoa analysoidaan tarkemmin.

Tämän luvun fokus on siis aineiston esittelyssä. Sen alaluvut on jaoteltu ja otsikoitu edellä mainittujen teemojen mukaisesti. Aineistosta tuodaan esiin haastateltavien kommentteja lainauksina. Osassa lainauksissa on tuotu esiin keskustelun konteksti tai muuta täsmentävää tietoa sulkeissa. Alalukujen lopussa on koostettuna yhteen haastatteluissa korostuneet asiat kategorioittain.

5.1 Rehtoraatti

Tiedolla johtamisen käsite

Käsitteen määrittelykysymykseen tuli haastateltavilta erilaisia näkemyksiä. Haastateltavien määritelmässä painotettiin tiedon käyttämistä päätöksenteossa. Näkemyksissä on kuitenkin eroa siinä, mihin tietoa käytetään. Osa haastateltavista näkee tiedon hyödyntämisen keskeisenä toiminnan suunnittelussa, osa taas tavoitteisiin pääsyn arvioinnin apuna. Myös haastateltavien näkemys ”tieto”-käsitteen laajuudesta vaihteli: osa mielsi tiedon raportteina ja numeromuotoisena datana, toiset taas laajemmin hiljaisina signaaleina ja havaintoina, eli niin sanottuina vihjeinä tiedosta. Tiedon laatu korostui määritelmässä kaikkien vastaajien osalta. Yleisesti haastatteluissa korostuivat toimintaympäristön huomiointi, raporttien ja analyysin merkitys, tilannekuvan ymmärtäminen sekä datan laatu.

Tietotarpeiden määrittely

Kahdessa haastattelussa puhuttiin haastateltavan tietotarpeista. Eräs haastateltava totesi tarvitsevänsä tietoa organisaation suorituskyvystä ja tietoa toiminnan suunnittelua varten sekä omasta organisaatiosta että sen toimintaympäristöstä. Toinen lähestyi tietotarpeita käytännönläheisemmin: tietoa tarvitaan muun muassa opintopistekertymistä, tavoiteaika- taulussa etenemisestä ja tutkimon saavuttaneiden määristä. Kahden muun kanssa termi ”tietotarpeet” ei noussut esiin, mutta molemmat nostivat muuten esiin taloustietojen tär- keyden.

Tiedon hankinta

Haastateltavat kokivat, että tietoa on yleensä saatavilla monipuolisesti. Ylimmän johdon toimenkuvan takia haastateltavat eivät pääosin hanki itse tietoa, vaan sitä tuotetaan heille. Tietoa saadaan kahdella tavalla: rutiininomaisen raportoinnin kautta tai asiantuntijoilta. Asiantuntijoilta saadaan tietoa joko pyytämällä tai siten, että he tarjoavat tietoa.

”Itse seuraan asioita, mutta hyvin paljon ylimmän johdon tiedosta tulee alemman johdon ja asiantuntijoiden kautta.” (R1)

Toisinaan asiantuntijat valitsevat, mitkä asiat raportoidaan johdolle, eli asiantuntijoiden näkemyksillä ja tulkinnoilla voi olla hyvinkin suuri merkitys siihen, millaista tietoa johto saa päätöksenteon tueksi. Osa päätöksenteon tukena käytettävästä tiedosta saadaan kes- kustelemalla eri asiantuntijoiden kanssa. Myös tämä voi vaikuttaa siihen, millaista tietoa päätöksenteon tueksi saadaan. Vaikka tietoa on saatavilla monipuolisesti, joitakin tieto- tarpeita jää täyttämättä, koska tarvittavaa tietoa ei ole saatavilla lainkaan tai oikeaan ai- kaan. Eräs haastateltava kuitenkin huomautti, ettei ajantasaisuus ole välttämättä laadulli- nen ongelma:

”Tiedon ajantasaisuudesta puhuttaessa tulee kuitenkin huomioda se, että dataa syntyy sykäyksittäin ja viiveellä, joten prosesseihin sisäänkirjoitettu hitaus vaikuttaa siihen pää- töksenteon ajantasaisuuteen.” (R3)

Oikea-aikaisuuteen vaikuttaa yliopiston toiminnan luonne, sillä tietoa syntyy sykäyksit- täin. Näin ollen se ei ole tiedon laadullinen ongelma, mutta asettaa haasteita etenkin en- nakoivalle päätöksenteolle. Kuitenkin tiedon hankinnan hitaus, eli tietojen yhdistele- min ja kokoamisen vievä aika, asettaa paikoitellen haasteita sen oikea-aikaiselle saami- selle.

Eräs haastateltava lisäsi, että jos tietoa haluaisi hankkia itse, tiedon löytyminen voi olla hankalaa, tai sen lukemiseen ei ole oikeuksia. Toinen jatkoi, että tiedon hankkiminen itse voisi olla hankalaa, kun järjestelmiä ei tule käytettyä säännöllisesti. On haastavaa arvi- oida, kuinka paljon rehtoraatin tulisi pystyä hakemaan tietoa itse, sillä ylimmän johdon tiedon hankinta on kuitenkin pääosin asiantuntijoiden harteilla.

Puolet haastateltavista kokivat, että tieto on pääosin luotettavaa ja ajantasaista, ja sen laatu on parantunut viime aikoina. Kuitenkin, asiantuntijoilta saatava tiedon laatu vaihtelee, sillä toisinaan johdolle tarjotaan pelkkiä lukuja ilman analyysia, ja toisinaan taas valtavia tietomääriä kerrallaan. Ongelmana ilmeni myös se, ettei raporteista selviä, millä kriteereillä valintoja on tehty ja mitkä tekijät vaikuttavat lukujen taustalla.

”Ei-numeerinen tieto on hankalampaa laadullisesti, sillä tiedon haussa joudutaan aina tekemään valintoja ja eri ihmiset voivat tehdä niitä eri tavoin.” (R2)

Tiedon prosessointi ja analysointi

Kuten mainittu, haastateltavat saavat tiedon pääosin valmiiksi pureksitussa muodossa. Johtotasolla ei käytetä järjestelmiä aktiivisesti eikä haastateltavat kokeneet omaavansa riittävää osaamista niiden käyttöön. Johdossa vallitsee yleisesti näkemys, ettei heidän kuulukaan käyttää järjestelmiä itse.

”Eri järjestelmien käyttämiseen ei kuitenkaan ole osaamista, sillä se ei ole tarpeellista.” (R2)

Vain yksi haastateltava koki, että hänellä on riittävä osaaminen hänen käyttämiinsä järjestelmiin. Sama haastateltava koki ongelmaksi, ettei taloustietoihin ole pääsyä. Näin ollen on mahdollista, ettei haastateltavan käyttämät järjestelmät pidä sisällään kaikkia oleellisia järjestelmiä.

Eräs haastateltava huomautti, että tietokannoissa on joitakin rakenteellisia ongelmia, sillä kanta on määritelty 2000-luvun alussa ennen nykyisen tutkintorakenteen olemassaoloa.

”Tietokannoissa on rakenteellisia ongelmia, sillä niiden määitykset on tehty kauan aikaa sitten.” (R4)

Näin ollen järjestelmät eivät täysin vastaa enää tämän hetken käyttötarpeisiin. Eräs haastateltava lisäsi, että tiedon kerääminen järjestelmistä koetaan hankalana ja se vaatii paljon manuaalista työtä. Muutama haastateltava toivoi, että järjestelmät taipuisivat paremmin tiedon hakuun ja sen yhdistelemiseen, sekä olisivat helppokäyttöisempiä.

Tiedon jakaminen

Osa tiedon jakamisesta on raportointia, minkä osalta on jo tehty tiedekunnittain parannuksia selvittämällä henkilöiden tietotarpeita, ainakin erään haastateltavan mukaan. Eräs haastateltava piti automaattisen raportoinnin rakentamista haastavana, sillä oleellisista mitattavista ja raportoitavista asioista yksimielisyyteen pääseminen on hankalaa. Kuitenkin raportoinnin määrää haluttaisiin lisätä ja esimerkiksi toive rahoituskriteereiden kehittymistä kuvaavasta raportista nousi esiin. Raportoinnin tueksi pitäisi täsmentää tietotarpeita:

”Keskeisten asiantuntijoiden toimenkuvassa tulisi olla sovittuna ne asiat, joita seurataan toimintaympäristössä, ja he automaattisesti raportoisivat johdolle niistä.” (R1)

Yksi haastateltava toivoi, että visualisointia käytettäisiin enemmän:

”Visualisointi voi toimia keskeisenä välineenä ja mahdollistajana tiedosta oppimiseen.” (R3)

Tietoa jaetaan raportoinnin lisäksi organisaation intranetissä Tutkassa, kokouksissa, kasvotusten ja sähköpostitse. Rehtoraatin kokouksessa jaetaan tietoa tutkimuksen ja koulutuksen osalta, dekaanien kokouksissa tiedekuntia leikkaavalla tasolla. Haastateltavat lisäsivät, että samoin kaikilla eri organisaatiotasoilla on koko TTY:ta leikkaava suunta. Johtoryhmässä tietoa jaetaan avoimesti ja tiedon jakaminen koettiin parantuneen aiemmasta.

”Välitön vuorovaikutuskulttuuri edistää tiedon jakamista.” (R1) ja ”Johtoryhmän kokoukset ovat parantaneet tiedon jakamista.” (R4)

Kuitenkin haastatteluissa nousi esiin myös näkemyksiä siitä, ettei johtoryhmässä jaeta riittävästi tietoa, ja että yleisesti TTY:lla esiintyy tiedon pimittämistä. Lisäksi tiedon jakamisessa koettiin olevan eroa yksiköstä riippuen.

”Toiset yksiköt ovat sisäistäneet tiedon jakamisen tehtävänsä ja jakavat tietoa aika pienelläkin kynnyksellä (kertovat etenkin poikkeamista). Toiset pitävät enemmän omana tietonaan, jolloin pitää itse huomata kysyä ja pyytää tietoa.” (R2)

Tästä herää kysymys, ollaanko johtotasolta viestitty selkeästi yksiköille, miten heidän oletetaan jakavan tietoa. Eräs haastateltava lisäsi, että tiedon jakamisen haasteena on myös kommunikoinnin ongelma, sillä samasta asiasta puhuttaessa voidaan ymmärtää asiat eri tavoin.

Tiedon hyödyntäminen

Puolet haastateltavista olivat sitä mieltä, että TTY:lla päätöksenteko on enemmän reaktiivista kuin proaktiivista. Syyksi nähtiin sekä operatiivisesta toiminnasta johtuva viive datan syntyessä sykäyksittäin että tiedon keruun hitaus. Etenkin koulutuksen puolella ilmiöt ovat toistuvia ja tietoa kertyy vuosittain, mikä mahdollistaa proaktiivisen suunnittelun. Myös tutkimuksen puolella haluttaisiin tarkastella tulevaa, mutta raportit ja kirjanpito painottavat historiatietoa. Haastateltavat kokivat, että TTY:lla ihmiset ovat pitkälti kiinni reaktiivisessa toiminnassa, eikä ennakoiden raporttien tuottamiseen ole aikaa. Lisäksi tulevaisuuden ennakointi koettiin haastavana.

”Toisinaan tieto saadaan liian myöhään, jotta asioille voitaisiin tehdä jotain.” (R4)

Johdossa ymmärretään hyvin ennakkoinnin tärkeys ja he haluavat tietoja kehityssuunnista ja trendeistä. Pyrkimyksenä on asiantuntijoita hyödyntäen reagoida hiljaisiin signaaleihin

ja reagoida ajoissa. Eräs haastateltava totesi, että hiljaisista signaaleista tiedon saaminen ei ole tällä hetkellä helppoa. Kolme neljästä korostivat toimintaympäristön kehityksen seuranta ja skenaarioiden tekemisen tärkeyttä:

”Olisi tärkeää ennakoida toimintaympäristön tapahtumia ja ymmärtää niiden merkitys.”
(R1)

Rehtoraatissa haluttaisiin, että päätökset perustuisivat parhaaseen mahdolliseen tietoon. Päätöksenteko perustuu toisinaan intuitioon tai ”mutu”-pohjaiseen, eli henkilökohtaiseen tuntemukseen ja arveluun perustuvaan tietoon, sillä tulevaisuuden kehittymisestä ei ole saatavilla tietoa.

”Toisinaan joudutaan kuitenkin tekemään päätöksiä intuition perusteella, sillä tietoa ei ole saatavilla tulevaisuuden kehittymisestä.” (R2)

Eräs haastateltava lisäsi, että organisaatio tuottaa tiedon lisäksi paljon mutua ja mielipiteitä. Toinen huomautti, että myös intuitio pohjautuu johonkin aiempaan tietoon. Rehtoraatin mukaan tietoja pohditaan vuorovaikutteisesti yhdessä ja päätöksenteko perustuu keskusteluille asiantuntijoiden kanssa. Kuitenkin johdossa kaivataan lisää tietoa siitä, mitkä tekijät vaikuttavat eri raporttien taustalla. Haastatteluissa jäi epäselväksi, kuinka usein asiantuntijat ovat mukana päätöksentekotilanteessa avaamassa tuottamiaan raportteja.

Huomioitavaa on, että erään haastateltavan mukaan tiedontuottajille tulee palaute vain kerran vuodessa, ellei tuotetussa tiedossa ole epäselvyyksiä tai ongelmia.

Systemaattisuus

Haastatteluissa selvisi, ettei TTY:lla olla määritelty strategisia tavoitteita tiedolla johtamiselle. Lisäksi tiedolla johtamista ole ollut pyrkimystä viedä eteenpäin esimerkillä johtuen. Tiedolla johtamisen kaltaisia tavoitteita on luotu tiedostamattomasti ja siinä on menty eteenpäin, mutta TTY:n roolia sen osalta on vaikeaa määritellä.

”Tiedolla johtamista ei olla ajateltu tietoisesti, mutta siihen suuntaan ollaan liikuttu ja sen kaltaisia tavoitteita on luotu myös tiedostamattomasti.” (R2)

Tiedolla johtamisen haluttaisiin haastateltavien mukaan olevan systemaattista toimintaympäristön seuranta ja siitä raportointia. Tämän tueksi tarvittaisiin rutiineja ja toimintatapoja, sekä ympäristön parempaa ymmärrystä, esimerkiksi opiskelijoiden segmentointi. Haastatteluista voidaan tulkita, että rehtoraatilla on ymmärrys siitä, millaista tiedolla johtamisen tulisi olla, mutta siihen pääsemiseksi tulee tehdä vielä töitä.

Johdossa haluttaisiin tietää, mitä tietoa kerätään ja mitä tietovarantoja käytetään. Lisäksi olisi tarve selvittää, mitä eri asioiden selvittäminen maksaa.

”Selvityspyynnöt muuttuvat helposti organisaatiossa käskyiksi, toisinaan tehdään turhaan paljon työtä.” (R4)

Näin ollen asiantuntijat saattava nähdä valtavan vaivan tuottaessaan pyydetystä asiasta tietoa, vaikka hankitun tiedon arvo ei vastaa nähtyä vaivaa ja siitä aiheutuneita kustannuksia. Tämä vaikuttaa pääasiassa kommunikaatio-ongelmalta johdon ja tietoasiantuntijoiden välillä.

Organisaatio ja toimintatavat

TTY:lla toimintatapoja on yhdenmukaistettu organisaatiomuutosten myötä. Haastateltavien mukaan yhdenmukaisiin toimintatapoihin on ohjattu tiedon jakamisen osalta. Erään haastateltavan mukaan organisaatiossa levitetään hyväksi havaittuja käytäntöjä ja toimintaa muutetaan BI-ratkaisuiden ja operatiivisen analytiikan avulla tehtyjen havaintojen myötä.

”Jos jossakin yksikössä ollaan onnistuttu jossain tietyssä asiassa, muiden käytäntöjä keitetään vastaaviksi.” (R2)

Se, millä tasolla käytäntöjä levitetään, tai toimintoja muutetaan, jäi haastatteluissa auki. Organisaatiomuutokset ovat ainakin erään haastateltavan mukaan aiheuttaneet myös negatiivisia vaikutuksia:

”Organisaatiouudistukset ovat vaikuttaneet siihen, ettei eri vuosien datat ole vertailukelpoisia.” (R4)

Haastateltavien mukaan tiedekuntien toimintatavat eriävät jonkin verran, osittain faktuaalisten erojen takia. Toimintatapojen erot voi huomata oltaessa yhteyksissä eri henkilöiden kanssa TTY:lla.

Yleisesti tietoresurssit ovat organisaation tasolla yhteisiä ja tieto perustuu TTY:n tietovarantoihin, järjestelmiin ja raportointityökalujen hyödyntämiseen.

Yhden haastateltavan mukaan johtoryhmässä tulisi keskustella enemmän substanssiosaimisen, eli tutkimuksen ja opetuksen kehittymisestä. Tämä viestii siitä, että johtoryhmässä keskustelut painottuvat muihin asioihin, kuten paljon haastatteluissa korostuneisiin rahoituksen kriteereihin. TTY:lla rahoitus ohjaa organisaation toimintaa mittaamisen kautta. Haastateltavien mukaan mitataan oleellisia asioita sopivissa määrin. Etenkin talouden näkökulmasta mitataan oleellisia asioita, sillä mittarit perustuvat OKM:n rahoituksen kriteereihin.

”Yli puolet meidän rajoituksesta saadaan ministeriöltä neljästä keskeisestä kriteeristä. Pitäisi pystyä näkemään, mikä kriteerien tilanne on tällä hetkellä ja miten se on kehittymässä tulevaisuudessa.” (R2)

Yliopiston rahoitus ohjaa vahvasti organisaation toimintaa, joten rahoituskriteerit ovat ymmärrettävästi tärkeässä roolissa johdon näkökulmasta. Mittaaminen koettiin kuitenkin haasteellisenä etenkin laadullisten asioiden kannalta. Syynä nähtiin niin toiminnan luonne, substanssin laadun mittaamisen hankaluus, kuin ministeriön heikko kyky luoda laadullisia mittareita. Lisäksi haastateltavat kokivat, että tällä hetkellä mittaristosta puuttuu joitakin oleellisia mittareita. Etenkin tutkimuksen mittaaminen nousi esiin haastatteluissa:

”Tutkimusprofiililähtöisen suorituskyvyn tarkastelu puuttuu tällä hetkellä kokonaan.”
(R4)

Eräs haastateltava huomautti, että todennäköisesti data olisi olemassa myös näiden osalta, mutta sitä ei hyödynnetä.

Tiedolla johtamisen kulttuuri

Haastateltavien mukaan TTY:lla vallitsee positiivinen asenne tiedon käyttämisen suhteen. Sama asenne koskee päätöksentekoa, tiedon jakamista, sekä halua tehdä yhteistyötä ja perustaa päätökset tietoon.

”TTY:lla on positiivinen vire ja halu katsoa tietoa ja ymmärtää mistä se kertoo.” (R3)

Erään haastateltavan mukaan johto voisi kuitenkin vielä aktiivisemmin viestiä avoimuudesta ja läpinäkyvyydestä. Tällä hetkellä ei ole sovittu, että johto veisi tiedolla johtamista eteenpäin esimerkin kautta. Osa haastateltavista mainitsi, että johto kannustaa järjestelmien käyttämiseen välillisesti positiivisella asenteella.

”Tähän mennessä ei ole ollut pyrkimystä luoda tiedolla johtamisen kulttuuria.” (R1)

Kuten aiemmin mainittu, erään haastateltavan näkemys oli, että TTY:lla pantataan tietoa, pelätään tiedon jakamista eikä luoteta toisiinsa. Haastatteluissa nousi esiin näkemys siitä, että talouspuolella ollaan panostettu strategiseen kehittämiseen enemmän kuin substanssipuolella. Haastateltavat myös näkivät, että Tampere3 vaikuttaa siihen, ettei välttämättä kannata panostaa TTY:n näkökulmasta asioiden kehittämiseen.

Yhteenveto

Kuvassa 17 on esitettyä yhteenveto rehtoraatin haastatteluissa esille nousseista asioista.

	Rehtoraatti
Tiedolla johtamisen käsite	Hyvälaatuisen tiedon hyödyntämistä päätöksenteossa
Tietotarpeiden määrittely	Taloustiedot ja rahoitukseen vaikuttavat tekijät Toiminnan suunnittelu
Tiedon hankinta	Hyvä saatavuus asiantuntijoiden avulla Tiedon laatu vaihtelee (oikea-aikaisuus + analysoitua tietoa vs. puhdasta dataa)
Tiedon prosessointi ja analysointi	Ei käytetä itse järjestelmiä (ei kuulu työnkuvaan + ei osaamista) Halutaan saada päätöksenteon tueksi tietoa, joka on analysoidussa muodossa
Tiedon jakaminen	Raportointia ja keskusteluita (molempia voisi käyttää nykyistä enemmän) Tietoa koetaan jaettavan pääosin avoimesti
Tiedon hyödyntäminen	Päätöksenteko enemmän reaktiivista kuin proaktiivista, halutaan muutosta tähän Halutaan hyödyntää tietoa päätöksenteossa, aina ei mahdollista
Systemaattisuus	Ei olla määritetty strategisia tavoitteita tiedolla johtamiselle
Organisaatio ja toimintatavat	Toimintatapoja yhdenmukaistettu organisaatiomuutosten myötä Keskeisinä mittareina OKM:n rahoitukseen vaikuttavat tekijät, opetuksen ja tutkimuksen laadullinen kehittäminen ei näy mittareissa
Tiedolla johtamisen kulttuuri	Positiivinen asenne ja halu hyödyntää tietoa

Kuva 17. Yhteenveto rehtoraatin haastatteluista.

5.2 Dekaanit

Tiedolla johtamisen käsite

Tiedolla johtaminen määriteltiin hyvin monella eri tarkkuustasolla. Kaikki vastaajat näkivät tiedolla johtamisen olevan faktoihin ja dataan pohjautuvaa päätöksentekoa. Kontekstin ja tavoitteet huomioi neljä vastaajaa. Yksi haastateltavista kuvaili tiedolla johtamista hyvin syvällisesti, lähes liiketoimintatiedon hallinnan prosessimallin kaltaisesti. Toinen haastateltava mainitsi, että haluaisi koulutusta tiedolla johtamisesta, mikäli siihen aiotaan panostaa TTY:lla enemmän.

Tietotarpeiden määrittely

Dekaanien tietotarpeet liittyivät oman tiedekunnan strategiseen johtamiseen. Kaikki haastateltavat kokivat taloustiedot yhtenä tärkeimmistä tietotarpeista.

”(Tietotarpeet liittyvät) henkilökunnan määrään, talouteen (kulut/tuotot), kurssien tietoihin, sisäänottoihin ja keskimääräisiin opintoaikoihin.” (D1)

Osa haastateltavista koki, ettei tietotarpeisiin pystytä vastaamaan tämän hetkisillä raporteilla ja muilla talon tasolta tarjottavilla tiedoilla.

”Talon tasolta tarjottava tieto (raportit) ei ole kovin hyödyllistä tavoitteiden seuraamisen kannalta.” (D3)

Lisäksi haasteena koettiin se, että opiskelijatiedon kerääminen loppuu valmistumiseen, ja eräs haastateltava toivoi saavansa tietoa opiskelijoista myös myöhemmin. Samoin käynnissä olevien diplomitöiden tilanteesta, laboratoriopalveluista ja kilpailijoista haluttaisiin saada lisää tietoa. Eräs haastateltava myös mainitsi, että tutkimusryhmätasolta tulee tietoa heikosti tiedekuntatasolle.

Tiedon hankinta

Samoin kuin rehtoraatissa, myös dekaanit saavat suuren osan tiedosta heille valmiiksi tuotettuna. Tietolähteinä nousi esiin lähinnä sisäiset lähteet. Vain yksi haastateltava mainitsi hakevansa tietoa ulkoisista lähteistä. Haastateltavien mielestä tietoa on riittävästi saatavilla ja sitä saa oikeaan aikaan. Syiksi tiedon hyvälle saatavuudelle mainittiin muun muassa hyvät verkostot talon sisällä ja asiantuntevat alaiset.

”Tieto on helposti saatavilla, jos puhutaan yksittäisestä tekijästä tai valmiiksi pureksitusta asiasta.” (D4)

Dekaanin tehtäväkuvassa on tarve ajantasaiselle taloustietojen tarkastelulle. Haastatte-
luissa korostui, että taloudesta ei saada tietoa riittävän usein.

”Taloudesta ei tule käytännössä mitään: vain muutaman kerran vuodessa saa ennusteita.” (D1)

Huomattavaa on, etteivät haastateltavat käytä tietojärjestelmiä aktiivisesti, vaan tukeutu-
vat raportteihin. Tämä voi olla suurin syy riittämättömille taloustiedoille. Yksi haastatel-
tavista totesi, että tutkimuksen puolella tietoa saadaan riittävän usein, sillä ei ole tarvetta
tarkastella dataa yhtä useasti kuin koulutuksen puolella.

Haastateltavat kokivat, että tietojen yhdistely haluttuun muotoon vaatii asiantuntemusta.
Haastateltavat totesivat olevansa *”täysin muiden varassa”*(D1) tiedon löytymisen suhte-
teen. Eräs haastateltava jatkoi, ettei edes tietäisi, mistä tietoa tulisi lähteä hakemaan tar-
peen vaatiessa.

Haastateltavista kolme olivat sitä mieltä, ettei tiedon laadussa ole ollut erityisesti ongel-
mia. Osa koki, että laadullisia haasteita on ajantasaisuuden sekä kattavuuden ja yhden-
mukaisuuden osalta.

*”Vertailukelpoinen tieto on hieman vanhaa ja tieto tulee hieman jälkijunassa (etenkin
opetuksen puolella).” (D5)*

Kuitenkin haastateltavien mukaan tiedon laadussa olisi parantamisen varaa. Tieto on toi-
sinaan huonolaatuista, koska se ei vastaa tarpeisiin eikä se ole ajantasaista. Tutkimuksen
puolella tiedon sanottiin olevan äärimmäisen epäluotettavaa. Talouden tiedoissa huono-
laatuisuutta aiheuttaa tiedon saaminen viiveellä.

”Talouden tietoja ei pystytty seuraamaan reaaliaikaisesti.” (D3)

Kaksi haastateltavista oli sitä mieltä, että tiedon laadun ja tarkkuuden sijaan tulisi painottaa tiedon saamista ajantasaisesti, tiiviissä ja selkeässä muodossa.

”Tuntuu, että raportteja on tehty vähän liiankin kattavaksi, joten oleellinen tieto ei tule esiin niistä.” (D5)

Tiedon prosessointi ja analysointi

Kuten rehtoraatissakin, myös dekaanit kokivat, että järjestelmien käyttäminen ei kuulu työnkuvaan, vaan joku muu hoitaa tiedon haun ja esittää tiedot kootusti. Kolme viidestä haastateltavasta sanoi kuitenkin omaavansa riittävät taidot tietojärjestelmien käyttöön.

”On pääsy moneen tietojärjestelmään ja osaa käyttää niitä.” (D4)

Kuitenkin, että tarpeen vaatiessa apua koettiin saavan muilta. Yksi vastaaja mainitsi haluavansa lisää koulutusta järjestelmien käyttöön, vaikka osaamista niihin on jo. Järjestelmät koetaan hankalakäyttöisinä ja aikaa vievinä. Osa järjestelmistä tarvitsee vain harvoin, jolloin niiden käyttö ei ole rutiininomaista. Eräs haastateltava totesikin, että

”Talon järjestelmät ovat omasta mielestä katastrofi, sillä niitä on liikaa ja niin moneen eri tarkoitukseen.” (D3)

Kolme haastateltavista eivät tienneet, onko TTY:lla käytössä BI-järjestelmää ja yksi totesi, ettei nykyinen järjestelmä tue dekaanin toimintaa. Eräs haastateltava haluaisi, että TTY:lla lisättäisiin viestintää järjestelmistä, *”sillä olisihan dekaanin edes tärkeää tietää niistä.” (D1)* Haastateltavat toivoivat, että järjestelmien avulla voitaisiin vertailla eri vuosia keskenään ja luoda näkymiä joustavasti:

”Olisi hyvä, että olisi sellaisia työkaluja, joilla voitaisiin luoda näkymiä ja ymmärtää asioita.” (D4)

Järjestelmien toivottiin olevan käyttäjäystävällisempiä ja helppokäyttöisempiä. Haastateltavien mukaan tiedon hakeminen järjestelmistä vaatii aikaa ja osaamista, sillä osa tiedonhausta on hyvin manuaalista ja siten hankalaa. Näin ollen yksi haastateltava totesi, että alaisilla tulisi olla riittävästi aikaa järjestelmien käyttöön. Erityisesti poikkeustapaukset aiheuttavat haasteita ja dataa joudutaankin siirtämään Exceliin ja käsittelemään siellä. Haastateltavat kokivat, etteivät tietojärjestelmät tue tiedon jakamista kovin hyvin.

Eräs haastateltava nosti esiin, ettei TTY:lla ole koko talon kattavaa CRM-järjestelmää, talosta ulospäin katsovaa järjestelmää eikä heikkoja signaaleita keräävää järjestelmää.

Dataa on siis saatavilla hyvin, mutta haasteena on tiedon saaminen valmiiksi analysoituna siten, että perspektiivi ja analyysissa tehdyt valinnat olisivat selitettynä. Yksi haastateltava painotti, että

”Tietoa ollessa tarjolla paljon, mielikuvat tiedosta voivat ottaa ylivallan ja tulee ehkä irrotettua asioita asiayhteydestään.” (D5)

Näin ollen kontekstin ja asiayhteyksien ymmärtäminen on hyvin tärkeää.

Tiedon jakaminen

Haastateltavien mukaan *”suurin osa tiedosta tulee erilaisilta ihmisiltä” (D4)*, kuten dekaanin tiimin jäseniltä tai hallintopalveluilta. Dekaanin tiimiin kuuluu tiedekuntapäällikkö, kehittämisspäälikkö, koulutusvaradekaani, tutkimusvaradekaani, opintosuunnittelijoiden esimies, henkilöstösuunnittelija. Yksi haastateltavista totesi, että

”Sattumanvaraisten keskusteluiden kautta saatavan tiedon määrä on pelottavan suuri.” (D3)

Dekaanien säännölliset kokoontumiset ja tiedekuntien kesken jaetut tiedekuntapäälliköt ovat kuitenkin parantaneet tiedon jakamista tiedekuntien välillä. TTY:lla tietoa jaetaan monin eri tavoin ja *”mahdollisuus tiedon jakamiseen on olemassa” (D2)*. Kanavia on useita, kuten Tutka, kokoukset, sähköpostit, tiedotustilaisuudet ja kasvatusten tiedon jakaminen. Perinteinen tiedonjakoperiaate on ollut ylhäältä alaspäin suuntautuvaa. Toinen näkemys oli, että

”Tietoa jaetaan aika avoimesti, suhteellisen ajantasaisesti ja aika laajoilla jakehuilla. Enemmänkin kysymyksenä on, kuinka tiedon jakamisessa kommunikoidaan.” (D5)

Dekaanit kaipaavat enemmän sitä, että raportteja avattaisiin ja kerrottaisiin, mistä tieto todellisuudessa kertoo ja mitä sen taustalla on. Eräs haastateltava toivoi, että raportit olisivat tiiviimmässä muodossa, jotta oleelliset asiat erottuisivat selkeämmin. Tietoa saadaan kyllä pyytämällä, mutta asiantuntijoiden näkemykset ja tulkinnat voivat vaikuttaa tiedon laatuun.

”Tarvitaan kommunikaatiota selittämään dataa, jotta tieto voidaan omaksua.” (D5)

Neljä viidestä haastateltavasta korostaa tiedon avointa jakamista tiedekunnassaan ja pitää jonkinlaisia informointitilaisuuksia tai vastaavia tiedon jakamisen apuna. Kuitenkin tietoa voisi jakaa yksiköiden välillä vielä paremmin. Kaksi viidestä kokivat, ettei tiedon jakaminen ylhäältä alaspäin valuttaen ole toiminut kovin hyvin. Haasteena on se, että *”vaikka kuinka yritettäisiin kertoa, aina joku jättää sähköpostit lukematta” (D4)*, tai ihmiset tulkitsevat asioita eri tavoin. Haastateltavat lisäsivät, että avoimuuden aste vaihtelee ja eri dekaanit ovat vieneet asioita eteenpäin hieman eri tavoin. Haastateltavien mukaan on joitakin asioita, joista ei saa tietoa, vaikka tarvitsisi.

”Tietoa ei ole aina saatavilla siinä muodossa missä sitä tarvitsisi.” (D2)

Näin ollen on mahdollista, ettei tiedon tuottajien kanssa ole keskusteltu, missä muodossa tietoa haluttaisiin saada. Osa haastateltavista koki, että tiedon jakamisen yhteydessä hukkuu osa tiedosta.

”Tiedon merkityksen asettaminen kontekstiin katoilee välistä kuvasta ja välistä myös asioita selitetään pois.” (D5)

Kaksi haastateltavista toivoi, että visualisointeja käytettäisiin tiedon jakamisessa enemmän. Eräs painotti, että visualisointi on hyvä apuväline johtamisen tueksi.

Tiedon hyödyntäminen

Päätöksenteko koettiin pääosin reaktiivisena ja haastateltavien mielestä tietoa voitaisiin hyödyntää päätöksenteossa paremmin.

”Toisinaan huomataan liian myöhään, että jotain olisi pitänyt tehdä.” (D3)

Yhtenä syynä reaktiivisuuteen nähtiin tiedon saaminen viiveellä. Päätöksenteon laatuun vaikuttaa myös se, että erään haastateltavan mukaan toisistaan riippuvaisiin asioihin on hankalaa pureutua, eli on vaikeaa selvittää, mistä asiat johtuvat. Analyysia ja kontekstin ymmärtämistä pidettiin hyvin tärkeinä päätöksenteon kannalta. Dekaanien mukaan tavoitteena on kuitenkin siirtää päätöksenteon laatua proaktiivisempaan suuntaan. Ennakointia ja pitemmän aikavälin suunnittelua tulisi lisätä ja

”Pitäisi tietää mikä on tilanne yliopistojen välillä ja kansainvälisesti.” (D5)

Ennakointi koettiin hankalana, sillä vaikutukset voivat ilmetä hyvinkin pitkällä aikatahtimella. Erään haastateltavan mukaan, tällä hetkellä ennakkoinnin apuna voidaan hyödyntää heikosti talon tasolta tarjottavaa tietoa. Myös trendien tutkimisessa ja vertailussa jouuu itse tekemään töitä tiedon hankkimiseksi, sillä talon tasolta tarjottava tieto ei ole hyödyllistä ennakkoinnin kannalta, vaan ennakkoinnin kannalta oleellinen tieto tulee pitkälti ympäristöstä. Lisäksi ennusteiden luotettavuus koettiin vaihtelevana, riippuen ennusteen tekijästä. Kuitenkin ennusteita ja ennakointia pidettiin tärkeänä:

”Oma rooli on olla koko ajan askel edellä.” (D3)

Päätöksiä pyritään tekemään tiedon varassa ja niin, että *”vältetään mutua, kerää tietoa ja tekee johtopäätökset sen perusteella”*. Kuitenkin, dekaanit tiedostivat, ettei kaikki päätöksenteko perustu tällä hetkellä tietoon:

”Jossain asioissa päätöksenteko perustuu hyvinkin pitkälti tietoon, toisissa taas paljon vähemmän.” (D4)

Lisäksi toiveena olisi, että päätöksien teon yhteydessä kommunikoitaisiin paremmin siitä, millaisen tiedon varassa päätökset tehdään. Dekaanien mielestä olisi hyvin tärkeää ymmärtää juurisyitä ja esimerkiksi mittarien käyttämisen yhteydessä paneutua syvällisemmin siihen, mistä asiat johtuvat. Päätöksenteossa haluttaisiin käyttää tukena trendien seuraamista ja vertailua.

Palaute tiedontuottajille ei noussut esiin kovinkaan monessa keskustelussa. Dekaanit toimivat pitkälti samoin kuin rehtoraattikin, eli

”Mikäli jotain (tietoa) kuitenkin puuttuu, otetaan asia puheeksi ihmisten kanssa ja pohditaan, tarvitseeko sen eteen tehdä jotain.” (D2)

Näin ollen palaute prosessin onnistumisesta lähtee liikkeelle vain, jos tuotetut raportit ovat jossain määrin puutteellisia.

Systemaattisuus

Kaikki haastateltavat olivat yhtä mieltä siitä, ettei TTY:lla ole määritelty tiedolla johtamisen strategisia tavoitteita, tai ainakaan niitä ei ole kommunikoitu eteenpäin. Kuitenkin yksi näkemys oli, että

”Tiedon kerääminen ja käyttäminen on nyt paljon systemaattisempaa, kuin kymmenen vuotta sitten.” (D2)

Kehitystä on voinut siis tapahtua, mutta sen syyt jäävät auki strategian puuttuessa. Tiedolla johtamiseen kaivattiin systemaattisempaa ja strategisempaa otetta. Haastateltavien mielestä olisi oleellista määrittää, millaista tietoa eri tehtävissä olevat henkilöt tarvitsevat.

”Pitäisi tietää strategia ja vastuut: on turhauttavaa, että samaa tehtävää tekee useampi samanaikaisesti.” (D2) ja ”Tulisi miettiä käyttäjälähtöisesti, kuka tarvitsee minkäkin laista tietoa.” (D3)

Haastateltavien mukaan pitkäjänteistä toimintaa tulisi kehittää tiedon avulla: tiedot tulisi saada joustavasti, jouhevasti ja myös automatisoiduksi. Analysointiin tulisi jäädä enemmän aikaa ja datan keruuseen vähemmän.

Organisaatio ja toimintatavat

Dekaanien kokoustamisen myötä myös tiedekuntien toimintatapoja on jo lähdetty yhdenmukaistamaan pala palalta. Dekaanistossa koettiin, että yhdenmukaistamista halutaan tehdä.

”Pystytään yhdenmukaistamaan käytäntöjä ja ratkaisemaan ongelmia yhdessä.” (D1)

Eräs haastateltava huomautti, että toisinaan on tarve erilaisiin toimintatapoihin, johtuen tiedekuntien eroavaisuuksista. Kuitenkin lähes kaikki kokivat, että toimintatavoissa on

vielä eroa ja yhtenäistämistä tulee tehdä edelleen. Haastateltavien mukaan tietoa jaetaan TTY:n sisällä hyvin eri tavoin ja esimerkiksi

”Johtoryhmätyöskentelyssä päätettyjen asioiden tiedoksi vieminen voi tapahtua hyvinkin eri tavoin eri tiedekunnissa.” (D5)

TTY:n nykyinen organisaatorakenne on vielä suhteellisen nuori, joten entisten laitosten historia painaa vielä tiedekunnissa. Toimintatapojen yhtenäistämistä pidettiin tärkeänä, sillä

”jokaisella TTY:n työntekijällä tulisi olla oikeus samanlaiseen kuvaan oman yksikkönsä tilasta ja tavoitteesta riippumatta siitä, missä on töissä.” (D3)

Haastateltavat toivoivat, että Tampere3 tulisi olla keskiössä tulevien muutoksien suunnittelussa:

”Tampere3 näkökulmasta tulisi nyt jo mennä samaan suuntaan toimintatavoissa käytännössä.” (D2)

Haastateltavat kokivat, että TTY:lla mitataan pitkälti oleellisia asioita sekä oman toiminnan, että strategisen suunnittelun näkökulmasta. Yksi haastateltava kertoi, että mittarit määritellään itse oman toimintasuunnitelman kautta (sisältää myös OKM:n mittarit) ja muut painottivat OKM:n mittareita. Positiivisena asiana mainittiin myös se, että

”Pystytään jo vertailemaan oman tiedekunnan tutkintotavoitteita ja sisään tulleiden määriä, sekä verrata omaa tiedekuntaa muihin tämän osalta.” (D4)

Joitain asioita jää kuitenkin mittaamatta tutkimuksen näkökulmasta ja henkilöstön näkökulmasta asioita mitataan erään haastateltavan mukaan täysin vääristyneesti. Kaksi viidestä olikin sitä mieltä, etteivät nykyiset mittarit tue strategista suunnittelua, vaan ne auttavat lähinnä reaktiivisessa toiminnassa.

Kuten huomattiin jo rehtoraatin haastatteluista, mittaaminen painottuu TTY:lla OKM:n rahoituksen kriteerien seurantaan. Haastateltavien mielestä OKM:n haluamat tunnusluvut eivät kuitenkaan aja TTY:n tarpeita niin tutkimuksen kuin koulutuksenkin osalta.

”Todellinen tutkimusmaailma ja opetusministeriön mittarit ovat ristiriidassa keskenään” (D3) ja ”koulutuspuolella on haasteena opiskelutarjonnan suorittamiseen ja työllistymiseen liittyvien mittareiden tulkinta, sillä ne ovat ristiriidassa keskenään.” (D5)

Haastateltavat olivat sitä mieltä, että usein mitataan ns. helposti mitattavissa olevia asioita ja laadullinen mittaaminen on hankalampaa. Julkaisujen määrän painottaminen heikentää niiden laatua ja opintojakson merkittävyyden arviointi on vaikeaa. Yleisesti laadullisessa mittaamisessa nähtiin ongelmia:

”Koulutuksen ja tutkimuksen osalta etenkin laadullisessa mittaamisessa on haasteita.” (D1)

Myös yhteiskunnallisen vaikuttamisen mittaaminen koettiin haastavaksi. Yksi haastateltavista totesi, että *”sitä saa, mitä mittaa”* (D2), mikä on erittäin tärkeä huomio.

Erään haastateltavan mukaan dekaanin asema vaikuttaa tiedon saamisen helppouteen, sillä:

”Dekaanin on mahdollisuus kysyä lähes keneltä tahansa mitä tahansa”. (D3)

Avoimen tiedon jakamisen haasteena on myös tietosuoja ja yksityisyyden säilyttäminen. Eräs haastateltava huomautti, että etenkin laboratoriotasoisien tiedon jakamisessa tulee olla varovainen, sillä toisinaan henkilöt ovat tunnistettavissa, vaikkei nimiä kerrota.

Tiedolla johtamisen kulttuuri

Haastateltavat kokivat, että TTY:lla ollaan jossain määrin onnistuttu tiedolla johtamisen kulttuurin luomisessa. Onnistumisen arviointi oli kuitenkin haastavaa, sillä tavoitetilaa ei olla määritelty eikä pystytä vertaamaan muihin organisaatioihin. Yksi haastateltavista arveli, että suuri osa päätöksistä tehdään tietopohjaisesti, vaikka hän kokikin, että kyseessä on pikemminkin onnellinen sattuma, kuin johdon onnistuminen. Tiedolla johtamista pidettiin tärkeänä, joskin kiireen jalkoihin jäävänä asiana.

”Pitkäjänteistä toimintaa tulisi kehittää tiedon avulla: tiedot tulisi saada joustavasti, joutavasti ja myös automatisoiduksi.” (D2)

Dekaanitasolla on kokonaisuudessaan myönteinen asenne tiedon käyttämiseen johtamisen tukena ja avoimuuteen tiedon jakamisessa.

”Kaiken tiedon tulisi olla avointa ja kaikille saatavilla.” (D3)

Haastateltavien mielestä nykyistä paremmalla kommunikoinnilla ja tiedon jakamisella nähtäisiin hyötyä koko yliopiston kannalta. Kolme viidestä mainitsi haluavansa laajat pohjatiedot päätöksenteon tueksi sekä rohkaisevansa muita jakamaan tietoa rohkeasti. Eräs mainitsi kannustavansa myös työkalujen ja järjestelmien käyttämiseen. Yleisesti TTY:n tasolla tiedolla johtamisesta *”ei olla meuhkattu”* (D5) vaan tiedon hyödyntäminen johtamisen tukena koetaan normaalina toimintana. Lisäksi dekaanitasolla koettiin olevan erittäin hyvä yhteistyö.

Kaikesta huolimatta, kolme viidestä dekaanista koki, että TTY:lla ilmenee tiedon pantaamista ja piilottelua, mikä johtuu yliopiston sisäänrakennetusta kilpailuasetelmasta. Organisaatiokulttuuri nähtiin tiedon jakamisen suhteen vaihtelevana, sillä

”Talon sisäinen kilpailuasetelma vaikuttaa tiedon jakamisen halukkuuteen.” (D1) ja ”Tiedon jakamisessa asenteellinen vastustus on ollut yllättävän suurta.” (D3)

Lisäksi eräs dekaani koki, että tietoa jaetaan hyvin silloin, kun tiedekunnissa menee hyvin, muutoin ei niinkään.

Kuten rehtoraatin haastatteluista selvisi, tiedolla johtamista ei olla johdon tasolta viety vahvasti eteenpäin, mikä näkyy myös dekaanien suhtautumisessa sitä kohtaan. Kaksi dekaaneista koki, että tiedolla johtaminen on johtamisen apuväline, joka tukee strategista suunnittelua. Eräs sanoi, että tiedolla johtaminen on jäänyt tällä hetkellä kiireen alle, sillä sitä ei ole priorisoitu riittävän korkealle. Yksi vastaajista totesi, ettei ole erityisesti miettinyt tiedolla johtamisen tavoitteita, eikä koe niiden kuuluvan omaan toimenkuvaan.

Yhteenveto

Kuvassa 18 on koostettuna yhteen dekaanien haastatteluissa esiin nousseita näkemyksiä.

	Dekaanit
Tiedolla johtamisen käsite	Faktoihin ja dataan pohjautuvaa päätöksentekoa, jossa huomioidaan toimintaympäristö ja tavoitteet
Tietotarpeiden määrittely	Tiedekunnan strateginen johtaminen, taloustiedot Tällä hetkellä tietotarpeita ei kyetä täyttämään tarjolla olevalla tiedolla (mm. ennakoitiin)
Tiedon hankinta	Saatavuus vaihtelee, taloustietojen saatavuus heikko (ajantasaisuus) Käytetään pääosin sisäisiä lähteitä, kuten raportteja ja keskusteluita
Tiedon prosessointi ja analysointi	Ei käytetä itse järjestelmiä (ei kuulu työnkuvaan + ei osaamista/käytettävyyttä heikko) Koettiin tärkeäksi, että järjestelmiä osaisi käyttää tarvittaessa
Tiedon jakaminen	Tietoa jaetaan pääosin avoimesti, keskusteluiden kautta
Tiedon hyödyntäminen	Päätöksenteko pääosin reaktiivista, tarvittavaa tietoa ei saada riittävän ajoissa Toivottaisiin parempaa kommunikointia, minkä tiedon perusteella päätökset on tehty
Systemaattisuus	Ei olla määritetty strategisia tavoitteita tiedolla johtamiselle
Organisaatio ja toimintatavat	Toimintatapoja pyritty yhdenmukaistamaan, tiedekunnittain kuitenkin eroja Rahoitus ohjaa toimintaa, eivätkä mittarit tue täysin strategista suunnittelua
Tiedolla johtamisen kulttuuri	Tiedolla johtaminen koetaan hyvänä asiana, mutta sitä ei olla priorisoitu tärkeäksi

Kuva 18. Yhteenveto dekaanien haastatteluista.

5.3 Varadekaanit

Tiedolla johtamisen käsite

Varadekaanien tulkinta tiedolla johtamisen käsitteestä oli kaikkien haastateltavien osalta aika syvälinen. Kaikki näkivät, että tiedolla johtaminen pitää sisällään oleellisen tiedon keräämistä ja sen hyödyntämistä päätöksenteossa ja tavoitteenasetannassa. Taustojen ja mahdollisten riskien sisäistämistä pidettiin oleellisena osana tiedolla johtamista. Lisäksi

eräs haastateltava halusi käyttää tiedolla johtamisen sijaan käsitettä ymmärryksellä johtaminen, korostaakseen tiedon ja osaamisen hyödyntämistä johtamisessa.

Keskusteluissa nousi esiin myös eri henkilöiden näkemys tietokäsitteestä. Eräs haastateltava huomautti, että tietoa tulee helposti ajateltua tietoa vain matalan tason numeerisena datana tai informaationa. Pääasiallisesti tieto kuitenkin tulkittiin laajemmin.

Tietotarpeiden määrittely

Suurin osa varadekaaneista koki saavansa tietotarpeista hyvin tietoa. Keskeisiksi tietotarpeiksi määriteltiin koulutuksen tai tutkimuksen johtaminen, riippuen varadekaanin toimenkuvasta. Lisäksi mainittiin haluttavan tietoa siitä, mihin organisaatio on menossa sekä laaja-alaisesti päätöksien vaikutuksista. Eräs haastateltava listasi tietotarpeiksi myös henkilöstön ja opiskelijoiden kuulumiset. Hän kaipaasi enemmän ja jäsennellympää tietoa ennakkoinnin tueksi. Samoin kaivattiin selkeämpää ymmärrystä yksittäisen opiskelijan opintopolusta, jotta voitaisiin tunnistaa mahdollisten keskeytysten tai ongelmien aiheuttajat.

Tiedon hankinta

Erään haastateltavan mukaan tiedon lähteinä käytetään sekä sisäisiä että ulkoisia lähteitä. Muiden näkemykset tiedon hankinnasta painoutuivat sisäisiin lähteisiin. Keskeisimpinä lähteinä nähtiin ihmiset ja keskustelut. Myös epävirallisia keskusteluita painotettiin. Eräs haastateltava totesi, että

”tiedon lähteinä ovat ne, joita päätökset koskevat.” (V1)

Puolet haastateltavista kokivat, että tietoa ei usein tarvitse hakea tai yhdistellä itse, vaan sitä tuotetaan valmiina. Pääasiallisina tiedon lähteinä mainittiin haastatteluissa Tutka, sähköpostit, kokoukset ja suunnitteluryhmät sekä raportit. Pääasiallisesti tietoa saa pyydettäessä, ja dataa on paljon saatavilla. Tietoa saa useilta eri tahoilta, jotka tukevat koulutuksen tai tutkimuksen johtamista. Kuten monet johtoryhmässä, myös varadekaanit mielsivät, että tietoa saa helpoiten keskustelujen kautta.

”Tietotarpeista saa tietoa aika helposti (keskusteluiden avulla).” (V2)

Puolet kokivat, että tiedon saatavuudessa on joitakin haasteta. Eräs totesi, että

”Toivoisin, että tietoa tuotettaisiin minulle, mutta joudun itse hakemaan sitä.” (V4)

Haettaessa tietoa itse, sen löytäminen koettiin hankalaksi järjestelmien hankalakäyttöisyyden takia. Eräs haastateltava totesi, että tiedon haun toteutustapa vaikuttaa saatavaan tietoon.

”Tiedon laadun ongelmat tekevät koko tiedolla johtamisen turhauttavaksi.” (V4)

Puolet haastateltavista pitivät tiedon laatua hyvänä. Kolmas haastateltavista täydensi TTY:lla pyrittävän siihen, että tieto olisi mahdollisimman hyvälaatuista. Kuitenkin tiedon laadussa on jonkin verran ongelmia, sillä tieto voi kulkea monen kanavan kautta.

”Tieto ei ole täysin virheetöntä. Luotettavuuden kannalta joutuu aina tulkitsemaan ja luomaan yleiskäsityksen.” (V1)

Tiedon prosessointi ja analysointi

Järjestelmien käyttöön liittyi hyvin erilaisia näkemyksiä. Yksi haastateltavista käyttää järjestelmiä aktiivisesti ja pitää etenkin talouden- ja julkaisuiden seurantajärjestelmiä hyvinä. Toinen taas piti järjestelmiä hankalina ja välttää mahdollisuuksien mukaan niiden käyttöä.

”Käytän järjestelmiä niin vähän kuin mahdollista. En koske mihinkään, mihin ei ole pakko koskea. Järjestelmien käyttö on hankalaa ja hyvin aikaa vievää.” (V4)

Erään haastateltavan mukaan tietoa joudutaan hakemaan useammasta paikasta ja yhdistelemään, vaikka kyseessä olisi juuri ne asiat, jota varadekaanin tehtävässä tarvitsisi. Myös toinen haastateltava piti järjestelmiä hankalakäyttöisenä. Kuutio, eli tietovaraston tietojen tarkastelun rajapinta, mainittiin kahdessa haastattelussa käytettävänä järjestelmänä, mutta molemmissa yhteyksissä se todettiin vaikeaksi.

”Oman työskentelyn tehokkuuden kannalta tietojärjestelmät eivät aina ole ’autuaaksi tekeviä asioita’, vaan muutamalla puhelinsoitolla saa tietää asiat nopeammin.” (V2)

Koulutuksen ei koettu auttavan järjestelmien käyttöön, sillä järjestelmät päivittyvät usein suhteessa niiden käyttöiheyteen. Koulutuksen sijaan toivottiin selkeitä käyttöohjeita, jotka olisivat kaikkien saatavilla, mikäli suuria järjestelmien kehityshankkeita ei kyetä tekemään.

Kukaan haastateltavista ei käyttänyt BI-järjestelmää, joskin heidän mukaansa BI-järjestelmän käyttö ei kuulu lainkaan varadekaanien tehtäviin. Yksi haastateltava kritisoi etenkin Tutcris-järjestelmää (julkaisuiden seurantajärjestelmä).

”Tutkijat eivät laita Turcrisiin julkaisujaan muuta kuin pakon edessä, jolloin reaaliaikaisesta tiedolla johtamisesta ei voida haaveillakaan.” (V4)

Eräs haastateltava mainitsi, että projekteissa rakennetaan itse työkaluja, joihin viedään kaikki hankkeen aikana syntyvä tieto. Lisäksi tietoa kumuloituu paljon Exceleihin ynnä muihin kaikista ryhmätöistä ja projekteista. Näin ollen tieto tallentuu hyvin hajanaisesti paikkoihin eikä siihen haluttaessa pääse helposti käsiksi. Eräs haastateltavista yhtyi näkemykseen siitä, ettei kaikkea tietoa saa valmiiksi pureksitussa muodossa vaan

”Heti kun tulee hankalampi kysymys, esim. opiskelijoiden 55op vuodessa (rahoituksen kriteeri: kuinka moni opiskelija on saavuttanut vuodessa 55 opintopistettä), asiat eivät ratkea yhdestä paikasta hakemalla.” (V2)

Varsinaisesti tiedon analysoimisesta ja tiedon tarkastelusta osaamisen ja kokemuksien kautta ei ollut haastatteluissa puhe. Pääpaino oli asiantuntijoihin tukeutumisessa prosessoidun tiedon saamisen osalta.

Tiedon jakaminen

Lähes kaikki pitivät tiedon jakamista organisaatiossaan hyvätasoisena. *”Näkisin, että tiedon jako toimii meillä hyvin.” (V3)* Syinä hyvälle tiedon jakamiselle pidettiin uutta organisaatorakennetta, jossa varadekaanit pystyvät keskustelemaan hyvin keskenään ja esimerkiksi linkki koulutusjohdosta opettajiin on suora.

Osa haastateltavista koki, että tietoa jaetaan paikoin liian paljon. Haastateltavien mukaan tietoa syntyy niin paljon, ettei kaikkea ole järkevää jakaa. Lisäksi mainittiin, että esimerkiksi Oppii-puolella tuotetaan huomattava määrä dataa, minkä vuoksi siihen ei kerkeä perehtymään ja seuraamaan aktiivisesti. Informaatiotulva koettiin siis ongelmana, jolloin oleelliseen tietoon ei päästä käsiksi.

”Jakaa-verbi tuo mielikuvan tiedon puskemisesta, mikä on toisinaan resurssien hukkaamista” (V1) ja *”Tietoa tarvitsevien tulisi pystyä pikemminkin hakemaan tietoa.” (V2)*

Samoin ylhäältä alaspäin suuntautunut tiedon jako oli erään haastateltavan mukaan toimimaton ratkaisu. Eräs haastateltava totesi, että organisaatiossa jaettava tieto voi olla keskeneräistä tai ristiriitaista. Kun eri osapuolilta kuulee samasta asiasta erilaista tietoa, joutuu itse selvittämään, mikä tieto on todenmukaisinta.

Visualisoinnit koettiin hyödyllisenä tiedon sisäistämisessä. Niitä voisi haastateltavien mukaan käyttää johtamisen tukena enemmän.

Tiedon hyödyntäminen

Koulutuksen varadekaanit olivat sitä mieltä, että päätöksenteossa hyödynnetään aika hyvin tietoa. Yksi haastateltava täydensi, että nykyään yhä useammin päätöksenteon perusteluina on numerot. Eräs haastateltava koki, ettei hänellä ole näkyvyyttä muiden tekemisiin, eikä hän tiedä, millä tasolla tietoa hyödynnetään päätöksenteossa. Toisinaan päätöksiä joudutaan tekemään epävarman tiedon perusteella aikataulujen takia.

”Päätöksiä joudutaan tekemään epävarman tiedon perusteella, koska ei saada ajantasaista tietoa T3-asioista.” (V1)

Kolme neljästä haastateltavasta oli sitä mieltä, ettei päätöksenteon tueksi saa aina riittävästi tietoa. Lähes aina päätöksiä tehdään osittaisen tiedon varassa, koska yleensä ei ole

aikaa kerätä tietoa kattavasti. Näin ollen päätöksenteon tukena käytettävän tiedon otos voi vaikuttaa päätöksenteon laatuun.

”Otosta täytyy pohtia siltä kantilta, että onko se riittävän edustava ja voidaanko sen perusteella tehdä päätöksiä.” (V2)

Puolet haastateltavista korostivat haluavansa kerätä mahdollisimman erilaisia mielipiteitä päätöksenteon tueksi ja huomioida niitä päätöksenteossa. Koettiin, että pitäisi pyrkiä syvällisemmin tajuamaan yhteyksiä ja tekemään siten päätöksiä.

”Tuntuu, että olisi halua paljon enempäinkin (tiedon hyödyntäminen päätöksenteossa). Oma arvaus on, että tietoa pyritään hyödyntämään niin hyvin kuin mahdollista.” (V4)

Varadekaanien näkemys oli, ettei päätöksenteko ole pääosin reaktiivista. Proaktiiviseen päätöksentekoon kyetään, sillä päätöksiä tehdään hyödyntämällä eri osapuolien tietoa keskusteluiden kautta sekä

”kaikilla on tällöin jonkinlainen näkemys ja visio, jonka pohjalta tehdään päätöksiä.” (V2)

Lisäksi kaksi haastateltavaa koki, että kaikessa päätöksenteossa huomioidaan esimerkiksi T3 ja pyritään siten etenemään oikeaan suuntaan. Kuitenkin, eräs haastateltava oli sitä mieltä, että päätöksentekoprosessi käynnistyy yleensä aika reaktiivisesti. Samoin yksi haastateltava koki laboratoriotason ennakkoinnin haastavaksi.

Palautteesta tiedontuottajille ei ollut puhetta haastatteluissa.

Systemaattisuus

Varadekaanit jatkoivat samalla linjalla kuin johtoryhmän jäsenet: kukaan haastateltava ei osannut sanoa, onko strategiaa tai tavoitteita määritelty, vai onko niin, ettei niistä ole kerrottu. Eräs haastateltava pohti, että

”onkohan kukaan pohtinut tosissaan tuosta näkökulmasta... Tiedolla johtamista ei ehkä ole mainittu erityisesti - olisi syytä kyllä.” (V3)

Toimintaympäristön seuraaminen koettiin jäävän yksilöiden vastuulle eikä siihen saa tukea TTY:lta. Lisäksi systemaattinen ote puuttuu ainakin erään haastateltavan mukaan niin tiedon jakamisesta kuin tiedon hankinnastakin.

”Ei ole määritelty, mikä tieto on tärkeää ja mikä ei, eikä sitä, miten se tieto saadaan ja millä työkaluilla tai raporttipohjilla. Lisäksi ei ole määritelty, kenelle mikäkin tieto kuuluisi jakaa.” (V4)

Eräs haastateltava totesikin, että TTY:lla tulisi määritellä, mitä tietoa johtamiseen tarvitaan eri tehtävissä. Samoin hän jatkoi, että TTY:lla tulisi reagoida paremmin esiintyviin ongelmiin ja kuunnella ihmisiä, kun he kertovat niistä eteenpäin.

”Tulisi olla takaisinkytkentä ongelmista siihen, että saadaan asiat toimimaan. Tällainen takaisinkytkentä olisi toimintakyvyn ydin: luovasti keksittäisiin ratkaisut ongelmiin.” (V4)

Organisaatio ja toimintatavat

TTY:lla on tiedekunnittain hyvin erilaisia toimintatapoja ja paikoin myös eriävä organisaatiokulttuuri. Varadekaanit painottivat, että dekaaneilla on suuri vaikutus tiedekunnan toimintatapoihin.

”Dekaanit pyörittävät tiedekuntia aika itsenäisesti ja tiedekuntien sisällä kokonaisuus on homogeenisempi kuin koko yliopiston tasolla.” (V2) ja *”Meidän vastuulla on järjestää se tiedekuntataso, ja siinä on iso vapaus.”* (V3)

Yhteneväisiä toimintatapoja saadaan rakennettua, jos siihen jää aikaa. Eräs haastateltava toi esiin, että varadekaanien kesken tehtiin yhteistyötä jatko-opiskelijahaussa juuri sen ansioista, että keskusteluille varattiin aikaa. Hänen mukaansa käytäntö oli toimiva ja monessa muussakin asiassa voisi olla yhteinen prosessi, jonka sisällä voi mukaila tiedekuntien tarpeiden mukaisesti.

Erään haastateltavan mukaan kuluneen vuoden aikana on löydetty jo tehokkaita toimintatapoja ja jaettu rooleja. Tämän ansiosta tietoa jaetaan avoimesti ja käytetään tehokkaasti. Toisaalta organisaatiomuutokset aiheuttavat haasteita, sillä historiatietoja ei voida vertailla.

Koulutuksen varadekaanit näkivät, että heidän toimintansa kannalta mitataan oleellisia asioita ja niiden perusteella on tehty myös konkreettisia muutoksia toimintaan. Määrällistä mittaamista tehdään enemmän kuin laadullista. Lähes kaikki haastateltavat olivat sitä mieltä, että mittaamisessa on kuitenkin haasteita. Ongelmia nähtiin Kaikupalautteen (kurssipalauttejärjestelmä), valmistuneiden ja julkaisuiden määrien, yhteiskunnallisen vaikuttamisen sekä tutkimuksen vaikuttavuuden mittaamisessa.

”Valmistuneiden ja julkaisuiden määrät eivät auta kovinkaan paljon toiminnan tehostamisen kannalta, vaan ne kerätään opetusministeriön takia. Ympäristö vaikuttaa tarkasteltaviin asioihin, eikä asiat ole monesti niin yksinkertaisia (kuin miten mitataan).” (V2)

Näin ollen toivottiin, että lukuja esitettäessä tuotaisiin esiin virhemarginaalit ja se, mitä mittareilla todella mitataan.

Tiedolla johtamisen kulttuuri

Kaikkien haastateltavien mielestä TTY:lla ollaan aika avoimia ja tietoa saa käyttöön pyydettäessä.

”Yliopistoinstituutiona TTY ei ole erityisen sulkeutunut vaan pikemminkin avoin.” (V4)

Eräs täydensi, että yksinköiden välillä jaetaan tietoa hyvin ja etenkin varadekaanit voivat vapaasti keskustella monista asioista. Yhden haastateltavan mielestä TTY:lla ollaan johdettu esimerkillä. Toisen mukaan johdolta ei niinkään ole tullut vahvaa viestiä tiedolla johtamisesta, mutta kaikki ovat yleisesti alkaneet nähdä tiedon hyödyntämisen tarpeen päätöksenteossa. Tiedolla johtamisesta on puhuttu, ja tietoa halutaan käyttää johtamisen tukena, mikä näkyy myös asenteissa tiedolla johtamista kohtaan.

”Millä muulla voitaisiin johtaa kuin tiedolla?” (V1)

Toisaalta, erään haastateltavan mielestä tiedolla johtaminen voidaan nähdä myös ”-isminä”. Hän halusi korostaa vaihtelevien muotikäsitteiden sijaan ymmärryksellä johtamista. Tällöin tietoa tulee saada kerättyä laajasti ja sen tulee olla hyvälaatuista. Toisen haastateltavan mukaan tulisi keskittyä siihen, että käytetään relevanttia tietoa tarkoituksenmukaisesti.

”Täytyy olla tosi tarkkana, että mitä on tiedolla johtamien, millä tiedolla johdat. Tiedon hyödyntäjän tulee olla hyvin hereillä, että mitä tieto tarkoittaa ja miten sitä käytetään.” (V4)

Eräs haastateltava mielsi, että TTY:lla ongelmana on tekniikan aiheuttamiin ongelmiin suhtautuminen.

”Järjestelmien aiheuttamaa turhautumista ei oteta vakavasti organisaatiossa.” (V4)

Yhteenveto

Varadekaanien haastatteluiden yhteenveto on esitettyä kuvassa 19.

	Varadekaanit
Tiedolla johtamisen käsite	”Ymmärryksellä johtamista”, eli oleellisen tiedon keräämistä ja hyödyntämistä päätöksenteossa ja tavoitteenasetannassa toimintaympäristön huomioiden
Tietotarpeiden määrittely	Tietotarpeista saadaan pääosin hyvin tietoa, paitsi ennakkoinnin tueksi
Tiedon hankinta	Pääosin sisäisiä lähteitä: keskustelut, valmiiksi tuotettu tieto (intra, raportit), sähköpostit Tietoa on paljon saatavilla, laatu välistä vaihtelevaa
Tiedon prosessointi ja analysointi	Järjestelmien käytettävyydessä haasteita Tietoa joudutaan hakemaan useasta lähteestä, yhdistely työlästä ja hankalaa Prosessoitu ja analysoitu tieto saadaan asiantuntijoilta
Tiedon jakaminen	Tietoa jaetaan hyvin, joskus ”pusketaan” liikaakin tietoa saataville Tiedon jakaminen toimii paremmin horisontaalisesti kuin vertikaalisesti
Tiedon hyödyntäminen	Päätöksiä joudutaan tekemään osittaisen tiedon varassa Pyrkimys proaktiivisuuteen
Systemaattisuus	Epävarmaa, onko tiedolla johtamisen strategiaa määritetty
Organisaatio ja toimintatavat	Erilaisia toimintatapoja ja eriävä organisaatiokulttuuri tiedekunnittain Mittaaminen osittain tarpeita vastaavaa, laadullinen seuranta haastavaa
Tiedolla johtamisen kulttuuri	Avoin organisaatio ja halu hyödyntää tietoa

Kuva 19. Yhteenveto varadekaanien haastatteluista.

5.4 Laboratorioiden vetäjät

Tiedolla johtamisen käsite

Laboratorioiden vetäjien näkemys tiedolla johtamisesta painottui tiedon hyödyntämiseen päätöksenteon tukena. Yksi korosti määritelmässään tiedon hyvää saatavuutta, kun taas toinen konkreettisten ja mitattavien asioiden käyttämistä päätöksenteossa. Kolmas täydensi, että tiedolla johtaminen on hänen näkemyksestään myös organisaation kehittämistä ja kaikki johtaminen tulisi olla tiedolla johtamista.

Tietotarpeiden määrittely

Kuten aiemmissakin ryhmissä, haastateltavat kokivat keskeisiksi tietotarpeiksi oman toimenkuvan vaatimat asiat: laboratorion johtamiseen liittyvät tiedot. Näin ollen tietotarpeiksi mainittiin tiedot henkilöstöstä, taloudesta ja toiminnan suunnittelusta. Erään haastateltavan mukaan tällä hetkellä on vaikeaa arvioida, mihin ihmisten resurssit riittävät. Näin ollen tarpeen ja tarjonnan kohtaaminen työsuunnitelmissa ja resursoinnissa olisi oleellinen tietotarve. Lisäksi tavittaan tietoa sekä tutkimuksen, että opetuksen kehittämiseen liittyen.

”Muutosten ja niiden vaikutusten ymmärtäminen on tärkeää sekä koulutuksen että tutkimuksen kannalta” (L1)

Haastatteluissa nousi esiin, ettei kaikkia tietotarpeita kyetä täyttämään tämän hetkiselällä tarjonnalla. Eräs haastateltava kaipasi enemmän tietoa yliopiston ulkoisista tekijöistä ja

hyödyllisiä tilastoja. Toinen huomasi, ettei henkilöstön hyvinvointiin ja yleiseen ”*filikseen*” liittyen kerätä tietoa, jota voisi hyödyntää. Kaksi kolmesta korosti opiskelijoiden parempaa tuntemista ja heidän vahvuuksiensa ja heikkouksiensa tunnistamista.

”Pitäisi pystyä arvioimaan kyseisen erän, joka suorittaa kurssia, valmiudet kurssin suorittamiseen ja olisi hyvä pystyä reagoimaan jo kesken kurssin.” (L3)

Mahdollisuutena nähtiin datan käytön lisäksi opiskelijoiden tapaaminen kasvotusten.

Tiedon hankinta

Tiedon lähteinä mainittuun useita eri sisäisiä lähteitä. Esiin nousi muutamia järjestelmiä, tietokantoja ja Tutka. Osa tiedon lähteistä oli henkilökohtaisempia, kuten sähköpostit, henkilökohtaiset arkistot, muistiinpanot ja oma muisti. Kuten aiemmissakin haastatteluryhmissä, myös laboratorioiden vetäjät korostivat tiedon hankintaa ihmisten kautta.

”Tiedon saaminen riippuu siitä, kuinka hyvin on verkottunut itse. Jos on ollut pitempään alalla, tuntee jo ihmiset ja tietää keneltä kysyy.” (L1)

Lähes kaikki mainitsivat myös ulkoisia lähteitä tiedon hankintaan liittyen. Yliopiston ulkoista tietoa tulee haettua muun muassa internetistä. Ulkoisia lähteitä pidettiin jossain määrin kriittisenä suunnittelun kannalta.

”Koulutuksessa katsotaan pitkälle tulevaisuuteen, joten alan kehitys ja osaamistarpeitten kehitys vaativat aktiivista tuntumaa siihen, miten yhteiskunta kehittyy.” (L1)

Laboratorioiden vetäjien näkemys tiedon saatavuudesta oli aika negatiivinen. Kaksi kolmesta haastateltavasta olivat sitä mieltä, ettei tietoa ole aina riittävästi saatavilla. Vaikka osa tiedosta on valmiiksi valmisteltua, kaksi kolmesta koki, ettei strategisen päätöksen tueksi ei ole saatavilla tietoa tai sitä joutuu hakemaan itse.

”Tietoa ei ole riittävästi saatavilla. Tällöin päätökset tehdään parhaan ymmärryksen mukaan.” (L1)

Kaikkien mielestä tieto on välistä vaikeasti löydettävissä, joitain tietoja on hyvin vaikeaa löytää. Tiedon saatavuuteen vaikuttaa tiedon pirstoutuminen organisaatiossa, jolloin tietoa joutuu hakemaan useista eri järjestelmistä. Syynä tähän nähtiin se, että tietojärjestelmiä on ajan saatossa rakennettu tarpeen mukaisesti, eikä niitä olla suunniteltu kokonaisuutena.

”Olisi varmasti saatavilla valtavasti dataa, jos olisi aikaa lähteä sitä etsimään.” (L3)

Haastateltavien mukaan käytettävän tiedon laatu vaihtelee. Syynä vaihtelulle mainittiin muun muassa tiedon hakutapa, haun tekijä ja käytetyt kriteerit.

”Tiedon laatu vaihtelee. Eri kanavien kautta voi tulla tietoa samoista asioista ja tiedot voivat erota toisistaan.” (L2)

Tulkinnanvaraisuus aiheuttaa haasteita, esimerkiksi kun haluttaisiin verrata TTY:ta muihin yliopistoihin. Myös tiedon ajantasaisuudessa nähtiin ongelmia: julkaisutiedot voivat olla jäljessä useita kuukausia ja taloustiedot heittelevät loppuvuodesta. Kuitenkin, eräs haastateltava koki taloustietojen olevan kaikista luotettavimpia, joten vastaajien keskuudessa oli vaihtelua siinä, kuinka hyvänä tiedon laatu nähtiin.

Tiedon prosessointi ja analysointi

Kaikki haastatellut laboratorioden vetäjät käyttivät järjestelmiä suhteellisen aktiivisesti.

”Käytän aktiivisesti järjestelmiä, mutta en osaa käyttää niitä välttämättä riittävän hyvin. Osaan sillä tasolla, mitä on ollut pakko opetella.” (L1)

Kuitenkin osaaminen rajoittuu heidän mukaansa perusasioihin. Eräs mainitsi, että haastavimmissa tilanteissa joutuu tukeutumaan muihin. Samoin hän jatkoi, että talousasioissa joutuu aina tukeutumaan muihin. Järjestelmiä pidettiin hankalina ja niiden käytettävyyttä heikkona.

”Vaikka yliopistolla on paljon kehitetty tietohallintoa ja tietojärjestelmiä, sen käytettävyys ei ole kovin hyvä, vaan sitä tulee käytettyä sen mukaan, mitä itse osaa.” (L2)

Tiedon löytämistä järjestelmistä pidettiin tällä hetkellä hankalana. Haastatteluissa nousi esiin toive, että jatkossa käytettävyyteen kiinnitettäisiin enemmän huomiota muutoksia tai järjestelmähankintoja tehtäessä. Haastateltavien mukaan, tällä tavoin tiedon tuottamista saataisiin helpommaksi. Toisinaan järjestelmien käytön sijaan valitaan tietojen siirtäminen Exceliin sen helppokäyttöisyyden takia. Lisäksi tietoa tuotetaan erään haastateltavan mukaan pääpainoisesti pyyntöjen perusteella, eikä automaattisesti, sillä automatisoinnin rankentamisen nähdään vievän liikaa aikaa

”On paljon sellaisia kysymyksiä, joihin ei saada automaattisia vastauksia, vaan joudutaan hakemaan tietoa käsin”. (L3)

Haastateltavat eivät pääosin tienneet, onko TTY:lla käytössä BI-järjestelmää vai ei. Eräs haastateltava tiesi järjestelmän, mutta piti Cognosta niin hankalana käyttää, että tiedon löytäminen oikeassa muodossa vaatisi ammattikäyttäjän. Myös talousjärjestelmä sai kritiikkiä, sillä sen pääpaino on kirjanpidossa eikä se siten vastaa projektien tarpeisiin:

”ei toimi, että käytetään taloushallinnon ihmisten työkalua, jota yksittäiset ihmiset käyttävät.” (L3)

Tiedon jakaminen

Haastateltavien mukaan tietoa jaetaan aika avoimesti. Yhteiset tiedekuntasihteerit nähtiin tiedon jakoa helpottavana tekijänä. Edellytyksenä hyvälle tiedon jakamiselle on, että sitä osaa itse poimia ja hakea järjestelmistä. Haasteena kuitenkin on se, että tietoa on tarjolla aika paljon.

”Tieto on kyllä jaossa, mutta kellään ei ole aikaa seurata kaikkea sitä datavirtaa (esim. tutkan seuraaminen).” (L3)

Muulla päätetyistä asioista jaetaan tiedekuntatasolta tietoa eteenpäin, mutta kaikkea tietoa levitetä.

”Ehkä tiedekuntatasolla ajatellaan, että levitetään tarpeen mukaan tietoa.” (L1)

Tiedon jakaminen tapahtuu useita eri reittejä pitkin. Haastateltavat näkivät tämän ongelmana, sillä jaettava tieto ei ole aina yhdenmukaista. Samoin jaettava tieto on jossain määrin prosessoitua, kun se kulkee usean portaan läpi.

”Hallinnollien johto, akateeminen johto, Oppii, Tutkii tms. ovat olleet eri putkissa ja tietoa on käsitelty ja jaettu eri tavoin, mikä on herättänyt hämmennystä” (L2)

Kommunikaatio tiedon jakamisessa on paikoit haastavaa. Erään haastateltavan mukaan toisinaan jää epäselväksi, kuinka tietoa on käsitelty, ennen kun se kulkeutuu itselle. Kaikesta huolimatta, yksi haastateltava painotti pystyvänsä viemään hyvin laboratorionsa asioita eteenpäin näkemyksellä siitä, kuinka asioita tulisi kehittää.

Haastatteluissa ei puhuttu visualisoinnista eikä päätöksentekijän tarpeista tai mieltymyksistä.

Tiedon hyödyntäminen

Haastateltavat kokivat, että tiedon hyödyntäminen päätöksenteon tukena ei toimi aina käytännössä. Kuten aiemmin mainittu, kiire vaikuttaa laboratorion vetäjillä siten, ettei kaikkea tietoa kerkeä hankkimaan päätöksenteon tueksi. Näin ollen päätöksiä tehdään sen tiedon varassa, mitä sillä hetkellä on käytettävissä, ja saatetaan luottaa omaan muistiin tai intuitioon.

”On pelottavaa, että saatetaan tehdä päätöksiä sellaisen tiedon varassa, mikä ei ole täydellistä.” (L3)

Kuitenkin esiin nousi myös pyrkimys tiedon hyödyntämisestä ja näkemys siitä, että päätöksenteossa tulisi nojata tietoon. Erään haastateltavan mukaan nykyistä laajempi tietopohja voisi olla hyödyllinen päätöksenteon laadun kannalta. Vaikka tiedon hyödyntämistä

voisi kehittää edelleen, tämän hetkisestä tilanteesta löytyy myös positiivisia tekijöitä, kuten laajan tietopohjan kerääminen päätöksenteon tueksi valmistelijajoukkoja käyttäen.

”On sellainen perinne, että valitaan asioille ns. valmistelijajoukkoja, joihin sisällytetään laajalti eri henkilöitä - myös opiskelijoita. Pyrkimys on siihen, että kaikkien näkemykset tulisivat kuulluksi.” (L1)

Kaikki kolme kokivat, että päätöksenteko on ainakin *”lattiatasolla”* hyvin reaktiivista. Erään haastateltavan mielestä tietoon pohjautuva päätöksenteko ontuu reaktiivisuuden takia.

”Toiminta on niin reaktiivista, että en usko, että tietoa voidaan käyttää aktiivisesti päätöksenteon tukena.” (L2)

Tämän seurauksena ei pystytä hyödyntämään tietoa parhaalla mahdollisella tavalla päätöksenteon tukena. Yksi haastateltavista mainitsi, että välistä unohtuu jotkin asiat, kun on niin paljon reaktiivisia asioita. Erään mukaan yritystä on kuitenkin proaktiiviseen suuntaan:

”yritetään tehdä päätöksiä tulevaisuussuuntautuneesti, sillä toiminta tähtää tulevaisuuteen. Asioita seuraillaan, ne kypsyvät ja niihin reagoidaan” (L1)

Selkeä haaste päätöksentekoon liittyen löytyy kommunikoinnin puolelta: kuinka kommunikoidaan tehdyistä päätöksistä? Kahden haastateltavan mielestä ei kommunikoida riittävästi, vaan usein jää epäselväksi, missä ja miten ehdotus on muodostunut. Etenkin Tampere3 valmisteluiden päätöksentekoprosessi nousi esiin keskusteluissa. Kommunikaation puute aiheutti myös epäilyksiä siitä, tehdäänkö todellisuudessa päätöksiä tietoon perustuen, vai onko osa päätöksistä *”heitetty hihasta”* (L3).

”Valmistelemissa elimissä ja muissa (vastaavissa) on ehkä vähän epäselvää, että pääte-täänkö asiat kokouksissa vai onko ne päätetty jo etukäteen.” (L3)

Palautteesta tiedontuottajille ei keskusteltu haastatteluissa.

Systemaattisuus

Systemaattisuus ja strategia aiheuttivat näissä haastatteluissa selvästi vähemmän keskustelua, kuin muissa ryhmissä. Kaikki haastateltavat yhtyivät aiempien ryhmien näkemyksen tiedolla johtamisen strategiaan liittyen, eli heillä ei ollut tietoa, onko sellaista olemassa.

”Aihe on ollut pinnalla, mutta en osaa sanoa mitä siinä tehdään tällä hetkellä.” (L2)

Erään haastateltavan mielestä tulisi miettiä eri tasoisten toimijoiden tiedontarvetta, kun he valmistelevat ja päättävät asioista. Lisäksi nostettiin esiin, että organisaation kehittämisen yhteydessä henkilöstön työaika kuluu yleensä suhteettoman paljon erilaisiin kyselyihin vastaillessa. Haastateltava toivoi, että kyselyiden sijaan organisaatiossa keskityttäisiin selvittämään, voisiko tietoa louhia automaattisesti.

Organisaatio ja toimintatavat

Kaksi haastateltavista oli sitä mieltä, että nykyään ruohonjuuritasolla ei ole riittävästi saatavilla tukea tiedon tuottamista varten. Niinpä parasta tietoa ehditään tai osataan tuottaa. Syynä tälle nähtiin se, ettei nykyään ole yliopistopalveluita, jotka palvelevat toimintaa. Eräs haastateltava koki, että vaikka tällainen palvelu vaatisi rahallista panostusta, sen tuottama arvo olisi varmasti suuri.

”Tukipalveluorganisaatio on supistunut. Aiemmin kehittämispäälliköt olivat labrabvetäjän tukena ns. työparina, joka keskittyi juokseviin asioihin, jolloin itse pystyi keskittymään päätöksentekoon paremmin.” (L1)

Organisaatiomuutoksilla koettiin olevan negatiivisia vaikutuksia organisaation yhteneväisyyteen. Samoin laboratorion vetäjän rooli koettiin muuttuneen huonompaan suuntaan.

”Laitosjohtajat eivät kommunikoi enää, sillä ollaan tiedekunnan ’takana’, minkä on aiheuttanut viimeisin uudistus. Aiemmin oli matalampi organisaatio, tiedekunta on väliporras ja laboratoriossa on itse substanssiosaaminen.” (L1) ja ”Uudessa systeemissä labrabvetäjän rooli on paljon heikompi, kuin laitosvetäjän rooli ennen. Ei ole valtuuksia tehdä isoja päätöksiä siten, kuin aiemmin.” (L2)

Tiedekunnissa on eriäviä toimintatapoja ja asioita viedään eteenpäin vaihtelevasti. Eräs haastateltava totesi, että hänellä on näkyvyys vain omaan tiedekuntaan, ei muiden tekemiseen. Näin ollen tiedekuntien toimintatapojen yhteneväisyydestä on hankala sanoa. Organisaation tiedon jakamisen tapoihin oltiin pääasiallisesti tyytyväisiä. Eräs haastateltava mainitsi, että tieto kulkee kohtuullisesti myös ylhäältä alaspäin ja toisinpäin. Esiin nostettiin vertaispiirit, joiden avulla pystytään hakemaan ja jakamaan tietoa.

”On ollut pitkään käytössä ns. vertaispiirejä, kuten kehittämispäälliköiden ringi. Eri rinkien kokoamisella saa helposti haettua tietoa koko yliopistoon tarpeen mukaan.” (L1)

Toinen haastateltava painotti oman johtoryhmätyöskentelyn toimivuutta hyvänä puolena nykyisessä organisaatorakenteessa.

”On pelkästään hyvää sanottavaa oman tiedekunnan johtoryhmätyöskentelystä, siellä on hyvin avoin ja reilu meininki.” (L3)

Suurin osa koki, että tällä hetkellä heidän toimintansa kannalta mitataan oleellisia asioita. Ministeriön mittareiden lisäksi mitataan henkilöstön hyvinvointia ja turvallisuutta, sekä Kaikupalautteella opintoja. Yksi haastateltavista suhtautui mittaamiseen kriittisemmin.

”Tunnusluvut painottavat joitakin osa-alueita, jotka eivät ole välttämättä yliopiston toiminnan kannalta oleellisia, vaan voivat olla pikemminkin spesifisiä asioita joilla ’pyritään saada laivaa kääntymään’.” (L1)

Tämä nähtiin moraalisenä ongelmana, sillä joudutaan pyrkimään johonkin lopputulokseen, vaikkei se olisi omasta näkemyksestä paras tapa toimia.

Erään haastateltavan mielestä mittaaminen ei ole tällä hetkellä kovin automaattista vaan joudutaan näkemään paljon vaivaa asioiden selvittämiseksi. Haasteita nähtiin myös yhteiskunnallisen vaikuttamisen mittaamisessa sekä laadullisessa mittaamisessa.

Tiedolla johtamisen kulttuuri

Vain yhden haastateltavan mielestä TTY:lla ollaan onnistuttu tiedolla johtamisen kulttuurin luomisessa. Kaksi haastateltavaa näkivät, että tiedolla johtamisen suhteen on vielä paljon tehtävää. Syinä tälle nähtiin tämän hetkinen sirpaloitunut organisaatorakenne ja puutteelliset resurssit.

”Halua varmaan olisi ollut, muttei ole ollut aikaa tai resursseja.” (L2)

Kaikkien haastateltavien mukaan tietoa jaetaan avoimesti, eikä sitä pantata organisaatiossa. Organisaatiomuutoksilla on ollut positiivisia vaikutuksia kulttuurin kehittymiseen.

”Halu jakaa tietoa ja tehdä yhteistyötä on muuttunut radikaalisti viime aikoina. Ei koeta enää, että tiedon jakaminen olisi itseltä pois.” (L3)

Kuitenkin ongelmaksi tunnistettiin ajan ja resursoinnin puute.

”Ei tunnu olevan aikaa kehittämiseen, kaikki tekevät omaa tulosta kovalla kiireellä.” (L1)

Eräs haastateltava mainitsi, että toivoisi jatkossa kiinnitettävän huomiota T3-kulttuuriin, eikä niinkään keskityttäisi pelkästään TTY:n kehittämiseen.

Yhteenveto

Varadekaanien haastatteluiden yhteenveto on esitettyä kuvassa 20.

	Laboratorioiden vetäjät
Tiedolla johtamisen käsite	Tiedon hyödyntämistä päätöksenteon tukena
Tietotarpeiden määrittely	Tarpeet: Henkilöstön, talouden ja toiminnan johtaminen omassa laboratoriossa Kaikkia tarpeita ei kyetä täyttämään tämän hetkellä tiedon tarjonnalla
Tiedon hankinta	Käytetään sisäisiä ja ulkoisia lähteitä Tietoa ei ole aina riittävästi saatavilla ja se on vaikeasti löydettävissä
Tiedon prosessointi ja analysointi	Käytetään järjestelmiä, vaikka ne ovat vaikeakäyttöisiä ja osaamisessa on puutteita
Tiedon jakaminen	Tietoa jaetaan aika ajoin avoimesti Kommunikaatiohaasteita: eri kanavien kautta voi olla saatavilla eriävää tietoa asioista
Tiedon hyödyntäminen	Päätöksiä joudutaan tekemään osittaisen tiedon varassa reaktiivisuuden takia Toivottaisiin parempaa kommunikointia, minkä tiedon perusteella päätökset on tehty
Systemaattisuus	Epävarmaa, onko tiedolla johtamisen strategiaa määritetty
Organisaatio ja toimintatavat	Ei ole saatavilla riittävästi tukea tiedon tuottamista varten Yksiköt jossain määrin siiloutuneet organisaatiomuutosten takia Mittareiden koettiin pääosin olevan hyödyllisiä, joitain mittareita puuttuu
Tiedolla johtamisen kulttuuri	Koettiin, että olisi halua kehittää, mutta siihen ei ole aikaa tai resursseja

Kuva 20. Yhteenveto laboratorioiden vetäjien haastatteluista.

5.5 Tietoasiantuntijat

Tiedolla johtamisen käsite

Tietoasiantuntijat mielsivät tiedolla johtamisen tiedon käyttämiseksi päätöksenteon tukena. Kaikki haastateltavat korostivat määritelmässä tiedon hyvää saatavuutta. Eräs totesi tiedolla johtamisen käsitteen olevan haastava määriteltävä.

”Tätä on monesti pohdittu. Täydellistä määrittelyä on vaikeaa pystyä sanomaan.” (T2)

Kaikkien määritelmät erosivat toisistaan hiukan. Yksi haastateltavista korosti, että tiedolla johtamisen on tarkoitus hyödyttää koko organisaatiota, eikä pelkästään johtoa. Muut näkivät tiedolla johtamisen enemmänkin johdolle oleellisena toimintana. Toinen painotti tiedon hyödyntämistä johtamistyön lisäksi organisaation kehittämisessä. Kolmas näki tiedolla johtamisen enemmän järjestelmänäkökulmasta, jossa tiedolla johtamista toteutetaan tukeutuen käytettäviin järjestelmiin.

Tietotarpeiden määrittely

Tiedontuottajat tuottavat tietoa päätöksentekijöille heidän tarpeidensa mukaisesti. Tämän takia selkeästi määritetyt tietotarpeet ovat kriittisiä tiedon tuottamisen onnistumisen kannalta. Laadukkaan tiedon tuottamiseksi eräs haastateltava mainitsi haluavansa ymmärtää päätöksentekijän tietotarpeen mahdollisimman laajasti.

”Pyrin kyselemään, mitä tiedon pyytäjä tavoittelee ja mitkä ovat hänen tarkoituksensa, jotta saisin mahdollisimman hyvää tietoa tuotettua.” (T2)

Yksi haastatteleva totesi, että toisinaan voidaan käyttää jo aiemmin tuotettuja tietoja. Tällöin tulee arvioida, vastaako aiemmin tuotettu tieto riittävän hyvin nykyistä tietotarvetta. Haastateltavat kuitenkin kokivat, että tietotarpeen selkeä kommunikointi on toisinaan haastavaa.

”Yleensä ongelmana on tietotarpeiden määrittäminen luonnollisella kielellä. Esim. terminologian erot tietopyynnöissä tuottavat haasteita.” (T1)

Tiedon hankinta

Tiedon hankkiminen kuuluu keskeisenä osana haastateltujen asiantunijoiden työtehtäviin. Kaikki haastateltavat ovat jonkin talon sisällä käytettävän keskeisen järjestelmän pääkäyttäjiä. Sisäisinä tiedon lähteinä mainittiin Cognos, Tutcris ja tietovarasto. Ulkoisia järjestelmiä ovat muun muassa Opintopolku-järjestelmästä.

Koska haastateltavat ovat järjestelmiensä pääkäyttäjiä, kaikkien haastateltavien mielestä tietoa on riittävästi saatavilla. Kaksi haastateltavaa oli sitä mieltä, että tieto myös löytyy yleensä helposti.

”Tiedon saaminen ei jää sen varaan, muistaako joku kertoa tai muistaako itse pyytää tietoa, vaan tietoa on saatavilla.” (T1)

Eräs haastateltava toi esiin, että järjestelmissä on ongelmina oikeuksien ylläpito, sillä hänellä ei ole pääsyä erääseen ohjelmaan, josta tulisi raportoida eteenpäin. Syyksi nähtiin resurssitilanne ja organisaatiomuutokset, jonka seurauksena käyttöön otetaan uusia järjestelmiä tai järjestelmien päivitykset.

Tietoa on toisinaan tarjolla liikaa, jolloin oleellinen tieto voi olla vaikeaa löytää.

”Kokonaisuus on todella elävä, valtava massa, jota ei kaikin puolin pysty hyödyntämään niillä työkaluilla ja taidoilla, joita itsellä on.” (T2)

Tiedon laatua pidettiin hyvänä. Haastateltavien mukaan tietoa saa oikeaan aikaan ja tieto on suhteellisen reaaliaikaista. Poikkeuksen tähän tekee opiskelijoiden HOPS-tiedot, eli henkilökohtaiset opistosuunnitelmat, joiden ajantasaisuus ja luotettavuus on heikohkoa. Muuten haastateltavat kokivat, että tiedon laatua tarkkaillaan aktiivisesti, ja mahdollisiin virheisiin pystytään reagoimaan nopeasti. Tiedontuottajien näkemys tiedon laadusta eroaa muista myös sen tähden, että tietojen tallettaminen ja prosessoiminen kuuluu heidän työhönsä.

”Tarkistan itse tiedot, jotka haetaan muualta ja tuodaan tietokantaan, joten uskoisin tiedon olevan hyvälaatuista.” (T3)

Tiedon prosessointi ja analysointi

Kuten mainittu, haastateltavat käyttävät eri järjestelmiä aktiivisesti. TTY:lla käytettävä BI-järjestelmä Cognos herätti hieman eriäviä näkemyksiä haastateltavien kesken. Eräs haastateltava muisteli, että Cognosta pidetään hyvänä ja sitä käytetään etenkin keskijohdossa aktiivisesti. Kaksi muuta koki Cognoksen ongelmallisena. Järjestelmää pidettiin vanhentuneena ja vaikeana raporttien laatimisen ja tarkastelun kannalta.

”Kaikille järjestelmien käyttäminen ei ole helppoa, sillä raporttien saatavuus on ollut ongelmana.” (T2)

Haastateltava lisäsi toivovansa, ettei muut itse rakenna raportteja, koska siinä on helppo epäonnistua. Sama ongelma nähtiin myös Tutcrisissä:

”Tutcrisissäkin on mahdollista tehdä raportteja itse kokeillen, mutta väärillä valinnoilla voi saada kummallisia raportteja aikaiseksi.” (T3)

Tästä syystä haastateltavat olivat hieman huolissaan loppukäyttäjien osaamisesta. Yksi haastateltava huomautti, että aiheesta on järjestetty koulutusta. Kuitenkin näissä raportointimoduuli oli koettu hankalaksi, minkä seurauksena päädyttiin käyttämään valmiita raporttipohjia.

”Tietovarastoa ei ole rakennettu tähän nykyiseen tilanteeseen. Pohjaan on lisäilty pieniä muutoksia, mitkä maksavat kuitenkin vuositasolla suhteellisen paljon.” (T2)

Haastateltavan mukaan suurilla muutoksilla olisi voitu palvella paremmin tietotarpeita.

Tiedon jakaminen

Haastateltavien näkemys oli, että tietoa jaetaan pitkälti järjestelmien kautta.

”Tavoitteena olisi, että kaikki olisi Cognoksessa.” (T2)

Tarkoituksena on siis, että käyttäjät pääsevät itse pureutumaan tietoon haluamallaan syvyydellä. Erään haastateltavan mukaan järjestelmien kautta tiedon jakaminen toimii osalle käyttäjistä hyvin. Ongelmaksi muodostuu kuitenkin se, ettei järjestelmien käyttöaste ole kovin suuri, vaan pikemminkin niiden käyttöä vastustetaan.

”Ylin johto ei kuitenkaan halua käyttää näitä (raportointi-) järjestelmiä, vaan he haluat tiedot sähköpostitse pdf:na.” (T1)

Sähköpostiraportteja halutaan käyttää, sillä niiden lukeminen on mahdollista myös tienpäällä. Esimerkiksi Cognos ei taivu mobiilikäyttöön - ainakaan tällä hetkellä. Toinen haastateltava painotti, että järjestelmien käyttämättömyys voi johtua myös osaamisen puutteesta. Näin ollen tiedon jakaminen järjestelmien kautta ei ole aukoton ratkaisu. Ra-

porttien jakaminen pdf-muodosta johtaa myös jaetun tiedon määrän supistumiseen. Tällöin tiedon tuottajien tulee tehdä valintoja, mitä tietoa raporteissa jaetaan. Näin ollen jaettava tieto voi olla vajavaista tai perustelut tehdyille valinnoille voivat jäädä hyvin karkealle tasolle. Lisäksi eräs haastateltava huomautti, että

”sähköpostin ongelma on myös tiedon tuominen staattiseksi, eli tiedon sisään ei pääse porautumaan, kuten järjestelmässä voisi.” (T1)

Tietoa siis jaetaan paljon järjestelmien kautta. Eräs haastateltava totesi, että hän haluaisi tiedon jakamisen perustuvan enemmän kommunikaatiolle.

”Mielellään olisin paikalla avaamassa päätöksenteon pohjalla käytettäviä tietoja ja selittämässä asioita, jotka vaikuttavat lukuihin.” (T2)

Loppujen lopuksi realiteetit määrittävät sen, että vastuu tiedon tulkinnasta jää usein käyttäjille.

Visualisointia pidettiin tärkeänä, mutta tämänhetkiset työkalut eivät mahdollista kovin laadukkaiden ja monipuolisten visualisointien luomista.

Tiedon hyödyntäminen

Yhden haastateltavan mukaan TTY:lla on aika hyvä taso tiedon hyödyntämisessä päätöksenteossa muihin yliopistoihin verrattuna. Kuitenkin reaktiivisuus nähtiin haasteena tiedon hyödyntämiselle. Kaksi kolmesta oli sitä mieltä, että TTY:lla päätöksenteko on aika reaktiivista. Siten tietoasiantuntijoiden työtehtävät painottuvat reaktiivisten asioiden ratkaisuun, eikä niinkään ennakkointiin ja suunnitteluun.

”Monessa asiassa edetään hieman jälkijunassa, esim. valmistumisennuste oli ehkä tehty hieman liian myöhään.” (T1)

Erään haastateltavan mukaan osa järjestelmistä ei tue ennakkointia, vaan kyetään raportoidaan vain jo tapahtuneita asioita. Haastateltavien mukaan tiedon tuottaminen proaktiivisen päätöksenteon tueksi voi vaatia järjestelmäinvestointeja. Kuitenkin, haastateltavat kertoivat huomanneensa, että organisaatiossa on pyrkimystä ennakkointiin.

”Eteenpäin katsovan tiedon kysyntä on lisääntynyt viime aikoina.” (T1)

Osa päätöksistä pohjautuu keskusteluille, joita käydään muun muassa suunnitteluryhmissä, ja näiden perusteella on tehty käytännön muutoksia organisaatiossa. Päätöksien teosta kommunikointi ei ole erään haastateltavan mielestä vielä parhaalla mahdollisella tasolla.

”Pitäisi kertoa ja avata enemmän koko yhteisölle, että mitä tietoja on saatu/havaittu ja mitä toimenpiteitä sen perusteella on tehty. Pitäisi tehdä näkyväksi tiedolla johtaminen ja päätösten pohjaaminen tietoon.” (T2)

Tiedontuottajat saavat satunnaisesti palautetta tuottamastaan tiedosta.

”Asiakkaalta tulee palaute tuotetusta tiedosta, jos he haluavat tarkemmalla tarkastelulla vielä perehtyä asiaan, tai jos jokin asia aiheuttaa kummastusta.” (T2)

Systemaattisuus

Haastateltavilla ei ollut tietoa, onko tiedolla johtamisen strategiaa olemassa. Eräs haastateltava arveli, että yliopiston strategiset tavoitteet ovat luotu ennen tiedolla johtamisen nousemista tärkeäksi asiaksi. Loput eivät olleet varmoja, onko strategiaa luotu vai eikö siitä vain olla kommunikoitu eteenpäin.

”En osaa vastata, varmaankin ylempi johto tietää.” (T3)

Yksi haastateltavista lisäsi, että tietohallinnon puolella on suunnitelma, jossa on puhuttu tiedolla johtamisesta. Kuitenkaan koko organisaation kattavasta strategiasta tiedolla johtamisen suhteen ei ollut tietoa.

Organisaatio ja toimintatavat

Haastateltavat kokivat, että tiedon tuottamisen näkökulmasta organisaation toimintatavat ovat tällä hetkellä kunnossa.

”Keskitetty malli tiedon tuotannossa on ihan hyvä.” (T2)

Osan mielestä tietoon pääsystä huolehditaan hyvin ja hierarkiaa pidettiin matalana. Tosin, erään haastateltavan mukaan ennen viimeisiä organisaatiomuutoksia, organisaatiorakenne on ollut nykyistä matalampi. Perusteluna tälle mainittiin, että aiemmin johdon kanssa on keskusteltu enemmän ilman välikäsiä.

”Omasta mielestä siiloutuneisuus on lisääntynyt, vaikka muutoksilla on haettu päinvastaista. Tuntuu, että tässä määrin on otettu takapakkia, etäisyys on kasvanut johtoon.” (T1)

TTY:lla tehdyt organisaatiomuutokset ovat vaikuttaneet myös siihen, millaista tietoa voidaan tuottaa.

”Tehdään muutoksia, joilla on varmasti monia positiivisia vaikutuksia, mutta ei olla mietitty sitä, että miten se vaikuttaa tiedon tuottamiseen.” (T2) ja ”Edelleen valitettavasti ollaan pikkasen omissa porukoissaan. Ei tunneta muita yksiköitä kovin hyvin, eikä tiedetä, onko yhteisiä toimintatapoja vai ei.” (T3)

Näin ollen organisaatiomuutoksista huolimatta toivotaan edelleen, että tietoa tuotettaisiin esimerkiksi laboratoriotasoisesti kursseista, vaikka uuden organisaatorakenteen myötä tällaisen tiedon tuottaminen ei ole mahdollista. Haastateltava lisäsi, että tästä johtuen tiedon tuottamiseksi joudutaan ylläpitämään teennäisiä rakenteita, jotka ollaan todellisuudessa häivytetty organisaatiosta.

Organisaatiomuutokset aiheuttavat haasteita myös tiedon tulkitsemisen suhteen.

”Tietojen tulkitseminen ei ole ihan yksinkertaista, kun tarvitsee huomioida kaikki uudistukset vuosien varrelta.” (T2)

Haastateltavien mielestä käytettävät mittarit vastaavat otsittain strategiaan tavoitteisiin. Laadullinen mittaaminen koettiin hankalana etenkin opetuksen laadun mittaamisen osalta. Yksi haastateltavista korosti, ettei hän perustu mittareiden käyttämisestä, sillä usein päädytään mittaamaan helposti mitattavissa olevia asioita. Lisäksi mittareiden käyttäminen päätöksenteossa ilman, että lukujen taustoja avataan, on hankalaa.

”Mittaamisessa hukataan helposti paljon informaatiota.” (T2)

Tiedolla johtamisen kulttuuri

Tiedolla johtamisen kulttuuri nähtiin pääosin hyvänä. Tietoa on saatavilla hyvin ja sitä myös jaetaan avoimesti. Eräs haastateltava korosti, että organisaatiossa on pyritty tuomaan tietoa kaikkien saataville.

”Halutaan tuoda dataa saataville niille, jotka tarvitsevat sitä arjessa (tiedon valuttaminen kaikille omien tarpeiden mukaan)” (T1)

Yksi haastateltavista koki, että tietoa jaetaan ehkä hyvin, mutta TTY:lla ollaan paikoin omissa porukoissa. Näin ollen koko organisaation tasolla oli vaikeaa arvioida toimintatapojen yhteneväisyyttä ja kulttuuria. Kaksi kolmesta koki, että tiedolla johtamisessa ollaan onnistuttu jossain määrin, sillä TTY:lla luotetaan ihmisiin ja heidän kykyihinsä. Myös tietoasiantuntijoiden rooli nähtiin organisaatiossa hyvänä. Yksi haastateltavista huomautti, että aiemmin oma rooli on ollut nykyistä parempi, sillä tällöin sai olla enemmän läsnä organisaation kehittämisessä.

Organisaatiossa ollaan tuotu esiin halua panostaa tiedolla johtamiseen:

”tiedon haluamisen taso on vahva - ihmiset haluavat tietoa.” (T2)

Kuitenkin, osa haastateltavista huomautti, että johdon rooli kulttuurin kehittämisessä voisi olla suurempi. Tällä hetkellä koettiin, ettei johdon tasolta tuoda riittävästi viestiä tiedon käyttämisestä ja yhteistyöstä eteenpäin. Lisäksi, eräs haastateltava painotti, että johdon toiveet ja työhön annetut resurssit eivät aina kohtaa.

”Johdon tahtotilasta on hämärä käsitys: voidaan esim. toivoa yhtä asiaa ja budjetoida aivan eri lailla.” (T1)

Eräs haastateltava koki ristiriitaisena sen, ettei johdolta ole tullut kannustusta käyttöön valituille järjestelmille. Uudemmissa työkaluilla tuotetut raportit ovat saaneet kiitosta.

Yhteenveto

Kuvassa 21 on koostettuna yhteen tietoasiantuntijoiden haastatteluissa esiin nousseita asioita.

	Tietoasiantuntijat
Tiedolla johtamisen käsite	Datan ja tiedon hyödyntämistä päätöksenteon tukena sekä organisaation kehittämisessä
Tietotarpeiden määrittely	Asiakkaan tietotarve pyritään selvittämään mahdollisimman laajasti
Tiedon hankinta	Tieto hankitaan järjestelmien kautta, josta tieto löytyy helposti Tiedon saatavuus ja laatu ovat hyviä
Tiedon prosessointi ja analysointi	Käytettävät järjestelmät vaikeakäyttöisiä muille, kuin tietoasiantuntijoille
Tiedon jakaminen	Tietoa jaetaan pääosin järjestelmien kautta Voitaisiin enemmän olla läsnä päätöksentekotilanteissa avaamassa raportteja
Tiedon hyödyntäminen	Päätöksenteko on aika reaktiivista Ennakointia haluttaisiin tehdä, mutta siihen ei pystytä Toivottaisiin parempaa kommunikointia, minkä tiedon perusteella päätökset on tehty
Systemaattisuus	Epävarmaa, onko tiedolla johtamisen strategiaa määritetty
Organisaatio ja toimintatavat	Organisaation hierarkkisuus lisääntynyt organisaatiomuutosten myötä Laboratoriotasoisista tietoa ei voida enää tuottaa muutosten takia Mittarit eivät tue laadullista kehittämistä
Tiedolla johtamisen kulttuuri	Hyvä suuntaus: tietoa paljon ja avoimesti saatavilla, sekä sitä halutaan hyödyntää Johdon rooli kehittämisessä koettiin vähäisenä

Kuva 21. Yhteenveto laboratorioden vetäjien haastatteluista.

6. TIEDOLLA JOHTAMISEN KYPSEYYS TTY:LLA

Haastatteluaineistoa tutkittiin luvussa 3.4. esitellyn kypsyysmallin avulla. Tutkimuksessa käytettiin kypsyysmallia tiedolla johtamisen tason määrittämisessä toimeksiantajan toiveen mukaisesti. Kypsyysmallin kautta tarkasteltiin koko organisaation tiedolla johtamisen kypsyyttä. Kypsyystason määrittämisen tarkoituksena oli kartoittaa, millä tasolla eri dimensioiden osalta ollaan tällä hetkellä ja määrittää kehitystarpeet seuraavalle tasolle siirtymistä varten. Koska kypsyysmallia voidaan käyttää kehittämisen ja muutosjohtamisen tukena, se soveltuu hyvin tapausorganisaation tiedolla johtamisen systemaattisen kehittämisen apuvälineeksi. Kuten alussa määriteltiin, tutkimuksessa rinnastetaan liiketoimintatiedon hallinnan ja tiedolla johtamisen käsitteet, mistä syystä tässä kappaleessa viitataan kypsyysmalliin tiedolla johtamisen mallina.

Tässä luvussa tarkastellaan organisaation tiedolla johtamisen kypsyyttä dimensioittain reflektoiden haastatteluaineistoon. Jokaisen dimension osalta syvennyttään tarkastelemaan sen osa-alueita ja niiden aladimensioita, jota esiteltiin luvussa 3.4. Alalukujen päätteeksi arvioidaan koko dimension kypsyyttä vetämällä yhteen haastatteluiden perusteella tehtyjä havaintoja.

6.1 Teknologia

Kypsyysmallin mukaan teknologiadimension osa-alueisiin kuuluvat *arkkitehtuuri*, *infrastruktuuri*, *tietovarastointi* ja *työkalut*.

Arkkitehtuuri

Teknologian tilaa arkkitehtuurin näkökulmasta voidaan tarkastella sen aladimensioiden kautta, joihin lukeutuvat laajuus, joustavuus, linkitys ja standardit. Haastatteluiden pääpaino ei ollut teknisissä yksityiskohdissa johtuen haastateltavien toimenkuvista. Näin ollen arkkitehtuurin tilasta on haastavaa luoda tarkkaa kuvaa haastatteluiden perusteella. Huomattavaa on, että haastatteluista ei käynyt ilmi, että varsinaisesta BI-arkkitehtuuria olisi mietitty erikseen. Tähän voi kuitenkin vaikuttaa se, että haastateltavien työnkuvaan ei oletettavasti kuulu kokonaisarkkitehtuurin luominen tai siihen syvällinen perehtyminen. Osa haastateltavista koki, että järjestelmät eivät muodosta kokonaisuutta tai ole täysin linkitetty toisiinsa.

Infrastruktuuri

Infrastruktuuri osa-alueeseen kuuluu järjestelmien suorituskyky, ympäristö ja joustavuus. Haastatteluista kävi ilmi, että tietoja joudutaan hakemaan useista järjestelmistä ja yhdistelemään käsin.

”Tietojärjestelmistä tiedon yhdisteleminen tapahtuu pitkälti Excelillä sen dataominaisuuksia käyttäen.” (T1)

Tästä johtuen järjestelmien infrastruktuuri ei takaa tällä hetkellä kovin suorituskykyistä tiedon hyödyntämistä. Lisäksi järjestelmien päivitykset ja muutokset aiheuttivat haasteita osalle haastateltavista, etenkin käyttöoikeuksien puuttumisen kautta. Järjestelmiin pääsyn takaaminen pian muutosten ja päivitysten jälkeen olisi oleellista tiedon käsittelyn joustavuuden kannalta (Lindfors 2015, s. 87). Tietoasiantuntijoiden joukossa osa koki, ettei nykyinen BI-ympäristö ole toimivin ratkaisu infrastruktuurin kannalta.

”Ehdottomasti (tulisi tehdä) teknisen integraatioalustan ja raportoinnin työkalun erottaminen toisistaan. Nyt järjestelmä on monoliittinen eikä kovin ketterä ratkaisu.” (T3)

Haasteena infrastruktuurin kannalta nähtiin siis se, että samaan työkalua käytetään useaan tarkoitukseen, jolloin se ei toimi optimaalisesti BI-työkaluna.

Tietovarastointi

Tietovarastointi-osa-alueen aladimensioihin kuuluu sen kattavuus, tiedon keruun tavat, tietovaraston toteutus ja sen automatisointi. Lindforsin mukaan tietovaraston olemassaolo on keskeinen edellytys systemaattiselle tiedolla johtamiselle ja ylimpien kypsyystasojen tavoittelulle (Lindfors 2015, ss. 114–115). Kuten haastatteluista ilmeni, organisaatiossa ollaan aiemmin investoitu teknologian kehittämiseen ottamalla käyttöön tietovarasto. Näin ollen voidaan sanoa, että tietovarastointiin ollaan panostettu organisaatiossa, mikä luo jo itsessään pohjaa BI-toiminnan kehittämiseksi. Kuitenkin, tietovarastoinnin kattavuus ei yllä vielä korkeiden kypsyystasojen vaatimalle kaikenkattavalle (engl. *fully loaded*) tasolle, jossa tietovarastoon tuotaisiin kaikki tarvittava tieto. Tällä hetkellä tietovarastoon ei sisälly Tutcris:iin talletettavat tutkimustiedot. Samoin ulkoisista lähteistä tuodaan vielä puutteellisesti tietoa tietovarastoon.

”Olisi hyvä, että tilastot (raporit) pitäisivät sisällään myös yliopiston ulkoista tietoa päätöksenteon tueksi.” (L1)

Näiden sisällyttäminen tietovarastoon johtaisi kattavampaan tietovarastoon, joka tulisi tiedolla johtamisen kehittämistä saavutettaessa korkea kypsyystaso teknologiadimension osalta. Kuitenkin, tulee huomioida, ettei tiedolla johtamisen kypsyystason kehittämiseksi riitä pelkkä teknologian kehittäminen. Kuten jo mainittu, eri dimensioiden kypsyysta-

sojen tulisi olla tasapainossa kestävä ratkaisun saavuttamiseksi. Näin ollen tiedolla johtamisen kehittämisessä ei luultavasti kannata tässä vaiheessa painottaa tietovarastoinnin kehittämiseen, sillä sen tilanne on jo suhteellisen hyvä.

Työkalut

Työkalut osa-alueen aladimensioihin kuuluvat niiden monipuolisuus, käytettävyys ja tehokkuus. Toimivat työkalut ovat lisäksi välttämättömiä, jotta tietoa saadaan haettua helposti ja tehokkaasti. Haastatteluissa korostui haasteet jäljitelmien käytettävyyden suhteen, sillä kaikki haastatteluryhmät pitivät käytettäviä järjestelmiä ainakin osittain hankalakäyttöisinä. Näin ollen ongelmat käytettävyyden kanssa johtavat myös siihen, ettei järjestelmiä käytetä, sillä tiedon hakua niiden kautta ei koeta tehokkaana. Myös tietovarastosta tiedon haussa käytettävä kuutio koettiin hankalaksi.

”Kuution käyttö on hankalaa ja aiheuttaa turhautumista.” (V4)

Tietovarastosta ei siis ole käyttäjille kovin paljoa etua, koska tietoihin käsiksi pääseminen on hankalaa. Lisäksi tiedontuottajat kokivat, että monipuolisen tiedon tuottaminen on haastavaa käytettävillä työkaluilla, sillä raportteja ja analyyseja koostettaessa tietoa tarvitsee hakea ja yhdistellä useasta järjestelmästä.

Yhteenveto teknologiadimension tilasta

Kuvassa 22 on tiivistettynä haastatteluiden perusteella tehdyt havainnot teknologiadimension tilasta.



Kuva 22. Havainnot teknologiadimension kypsytydestä.

Teknologian osalta keskeisenä haasteena on varsinaisen BI-arkkitehtuurin puuttuminen. Tällä hetkellä monipuolisen tiedon tuottaminen on osittain tehotonta, sillä tietoa joudutaan yhdistelemään eri järjestelmistä. Lisäksi järjestelmien käytettävyydessä on puutteita, minkä vuoksi järjestelmien käyttöaste on heikko. Tietovaraston olemassaolo on hyvin positiivinen asia, sillä se tukee tietoperusteista päätöksentekoa (Aljawarneh 2016) ja siten

tiedolla johtamisen kehittämistä. Sitä olisi kannattavaa hyödyntää nykyistä monipuolisemmin hyötyjen saavuttamiseksi.

Teknologiadimension kypsyystasoa on haastavaa arvioida pelkästään tehtyjen haastatteluiden perusteella. Pääosin osa-alueiden aladimensioissa on piirteitä, jotka vastaavat Lindforsin määrittelemiä ensimmäisen ja toisen kypsyystason tiloja. Kuitenkin, Lindforsin mukaan tietovaraston olemassaolo itsessään viittaa tasoon kolme. Teknologian kypseyden voidaan kuitenkin tulkita olevan tasoa kolme alhaisempi, sillä ”toimiva” tiedolla johtaminen edellyttää teknologian osalta BI-arkkitehtuurin olemassaoloa ja sen toteuttamista käytännössä (Lindfors 2015, ss. 114–115).

6.2 Tieto

Tietodimensioon kuuluu osa-alueet *laatu, kattavuus, käytettävyys ja tiedonhallinta*.

Laatu

Tiedon laatua voidaan tarkastella sen yhteismitallisuuden ja oikeellisuuden kautta. Haastatteluissa kävi ilmi, että tiedon laatu on läpi organisaation vaihtelevaa. Pitkälti tiedon laatua oikeellisuuden näkökulmasta pidettiin hyvänä, mutta haasteita nousi esiin tiedon yhteismitallisuudessa.

”Tiedon laatu vaihtelee. Eri kanavien kautta voi tulla tietoa samoista asioista ja tiedot voivat erota toisistaan.” (L2)

Haastateltavat tunnistivat myös, että vaihtelevaan tiedon laatuun vaikuttaa myös tiedon hakussa käytetyt rajaukset ja kriteerit. Näin ollen organisaatiossa joudutaan paikoitellen vertailemaan raporttien eroavia lukuja toisistaan. Kuitenkin, haasteiden tiedostaminen tukee tiedolla johtamisen kehittämistä organisaatiossa jatkossa.

Kattavuus

Kattavuus-osa-alueeseen kuuluvat saatavilla olevan ja käytettävän tiedon laajuus, sen merkityksellisyys sekä tiedon integrointi eri lähteistä. Haastateltavien näkemys tiedon laajuudesta oli pääosin hyvä. Tietoa on tarjolla koko organisaation laajuudelta, kun sitä osaa hakea järjestelmien kautta.

Vaikka päätöksenteon tueksi onkin tarjolla suhteellisen laajasti tietoa, sen merkityksellisyydessä on vielä puutteita. Kuten mainittu aiemmin, haastatteluissa nousi esiin, ettei organisaation tasolta jaettava tieto vastaa täysin kaikkien haastateltavien tietotarpeisiin. Näin ollen tiedon merkityksellisyys ja siten hyödynnettävyys tuottavat vielä haasteita. Etenkin ulkoisista lähteistä tietoa joutuu haastateltavien mukaan hankkimaan pääosin itse.

”(Tällaisen) strategiatyön, esim. koulutuksen/tutkimuksen suuntaaminen ja ympäristön arviointi, tueksi tarvittava ulkoinen data on vähän hukassa.” (L3)

Lähes kaikki haastateltavat kokivat, ettei järjestelmiin integroida riittävästi tietoa ulkoisista lähteistä. Ainoastaan tietoasiantuntijoiden mielestä integrointia tehdään.

Käytettävyys

Tiedon käytettävyyteen lukeutuu tiedon saatavuus, oikea-aikaisuus ja automatisointi. Saatavuuden tilanne on haastatteluiden perusteella aika hyvä. Tarvittava data on pääosin saatavilla, joskin tietoa oletetaan haettavan itse järjestelmien kautta sitä tarvittaessa. Saatavuuden tilaan vaikutti haastateltavien työtehtävät: johtoryhmä ja tiedontuottajat kokivat, että tietoa on paremmin saatavilla, kuin muut haastateltavat. Kuten todettu, johtoryhmälle tuotetaan aktiivisemmin tietoa, kuin muille haastateltaville. Voidaan siis havaita, että heikoimmalle tiedon saamisessa jäävät ne, joiden tulee itse aktiivisesti hakea tietoa järjestelmistä.

Tiedon käytettävyydessä eniten haasteita aiheutti sen saaminen oikea-aikaisesti. Kaikissa ryhmissä nousi yhtä lailla esiin ongelmat tähän liittyen. Lähes kaikissa haastatteluissa todettiin, että tietoa on kyllä tarjolla, mutta sitä ei ole aina saatavilla oikeaan aikaan.

”On edelleen asioita, joissa tieto tulee auttamattoman myöhään.” (D4)

Oikea-aikaisuus vaikuttaa huomattavasti tiedon käytettävyyteen. Ymmärrettävästi tieto tulisi olla käytettävissä päätöksentekohetkellä, eikä sen saaminen jälkikäteen enää tue päätöksentekoa. Haastatteluissa nousi esiin myös se, että toisinaan automaattiset raportit ovat pääosin koosteita, eikä reaaliaikaista tietoa sisältäviä. Niinpä tähän mennessä toteutetut tiedon tuotannon automatisoinnit eivät täysin tue tiedon hyödyntämistä oikea-aikaisesti. Automaattista tiedontuotantoa useammin esiin nousi tiedontuottajilta raporttien pyytäminen niitä tarvittaessa.

Tiedonhallinta

Tiedonhallintaa avataan käsittelemällä sitä kolmen aladimension kautta: tietomalli, termistö ja standardit. Haastatteluiden perusteella tiedonhallinnan tasosta ei saanut kovin selkeää käsitystä. Tietomallin tarkoituksena on kuvata, miten tieto liikkuu organisaatiossa, mihin sitä käytetään ja millaisia rooleja eri henkilöillä on tiedon hyödyntämisessä (Lindfors 2015, s. 91). Kuten mainittu aiemmin, esiin nousi se, ettei kaikki tarjottava tieto ole aina hyödyllistä käyttäjille. Näin ollen voidaan olettaa, ettei organisaation kattavaa tietomallia olla luotu vielä. Yhtenäisestä termistöstä ja standardeista ei ollut puhetta

Yhteenveto tietodimension tilasta

Kuvassa 23 on kuvattuna dimensiosta tehdyt havainnot tiivistetyssä muodossa.



Kuva 23. Havainnot tietodimension kypsyydestä.

Haastateltavien mukaan tiedon laadussa etenkin yhteismitallisuuden puolesta olisi parantamisen varaa. Tiedon laadun vaihtelevuuden syynä on pääosin raporttien sisällön vaihtelevuus, mikä voi johtua osin käyttäjien teknisen osaamisen puutteesta tai haluttomuudesta opetella käyttämään hankalaksi koettuja järjestelmiä. Laadullisten haasteiden olemassa olon tiedostaminen viittaa Lindforsin mukaan kypsyytasoon kaksi (2015, s. 111). Haastatteluiden perusteella voidaan huomata, että tietoa on yleensä saatavilla organisaatiossa laajasti. Laaja tiedon saatavuus puoltaa kattavuuden kohtuullista kypsyyttä, mutta haasteet merkityksellisen tiedon tuottamisessa viittaa matalaan kypsyytasoon. Myös puutteet ulkoisten lähteiden integroinnissa antavat viitteitä matalasta kypsyytasosta. Lisäksi usein haasteeksi nousee tiedon saaminen oikeaan aikaan päätöksenteon tueksi. Tiedonhallinnan osalta kypsyyteen on vaikea ottaa kantaa, sillä aihe ei erityisesti noussut esiin haastatteluissa.

Näin ollen tietodimension kypsyyden voidaan arvioida olevan lähes samoissa lukemissa, kuin teknologiadimensiollakin. Pääosin hyväksi koettu ja laaja tiedon saatavuus viittaavat tasoon kolme, kun taas monien muiden aladimensioiden kypsyyden voidaan tulkita liikkuvan ensimmäisen tai toisen kypsyytason paikkeilla.

6.3 Mittaaminen

Mittaaminen sisältää *tiedon tarpeet*, mittaamisen *tasapainon* ja siihen käytetyt *menetelmät*.

Tiedon tarpeet

Mittareiden tulisi vasta tiedon tarpeisiin mahdollisimman hyvin, jotta se kohdistuisi relevantteihin asioihin (Lindfors 2015, s. 92). Mittaamisesta puhuttaessa haastatteluissa korostui sen painottuminen rahoituksen mittareihin. Koko organisaation tasolla käytettävillä rahoituksen mittareilla on varmasti selkeä linkki strategiaan, mutta haastateltavien mielestä ne eivät välttämättä kata kaikkea organisaation strategian kannalta oleellisia asioita.

Toki myös aiemmin mainitut puutteet tietotarpeiden selvittämisessä voivat olla syynä siihen, ettei mittaaminen haastateltavien mielestä kata kaikkea oleellista.

”Mittaaminen ei tue sitä, että saataisiin käsitys, mihin suuntaan tulisi mennä.” (D3)

Lähes kaikissa haastatteluissa keskusteltiin haastateltavien tietotarpeista. Haastatteluissa nousi esiin tietotarpeita, jotka olivat samaan ryhmään kuuluvien kesken pitkälti yhdenmukaisia. Niinpä haastateltavilla itsellään on oletettavasti selkeä käsitys ja ymmärrys omista tietotarpeistaan. Haastateltavilta nousi tietotarpeiden kautta mieleen aihealueita, joissa mittaaminen on vielä puutteellista.

Mittaaminen ei vaikuta haastatteluiden perusteella kovin ajantasaiselta. Useat haastateltavat kertoivat saavansa mittareiden perusteella koostettuja raportteja eri myöhään suhteutettuna tiedon tarpeeseen. Osin ajantasaisuuteen vaikuttaa myös se, etteivät kovin monet haastateltavista käytä itse järjestelmiä, jolloin myös mittareiden seuranta jää oletettavasti pääasiassa raporttien tarkastelun tasolle.

Tasapaino

Lindforsin mukaan mittareiden tulisi kattaa laajuudeltaan koko organisaatio tasapainoisesti (Lindfors 2015, s. 93). Haastatteluiden perusteella voidaan havaita, että mittaamista toteutetaan koko organisaation tasolla OKM:n rahoituksen mittareiden osalta. Muutoin muutamat haastateltavat totesivat, että mittaaminen on jokaisen yksikön suunniteltavissa. Kuitenkin, organisaation näkökulmasta mittaaminen ei ole tasapainoista, sillä mittaaminen painottuu lähes täysin rahoituksen näkökulmaan.

”Ministeriön mittaristo määrittää vahvasti sitä, mitä yliopistotasolla seurataan ja mitä pidetään tärkeänä.” (T2)

Haastateltavat siis kokivat, että talouspuoli dominoi vahvasti mittaamista ja siten myös ohjaa organisaation kehittymistä OKM:n asettamien tavoitteiden mukaisesti. Toki OKM:n mittareita voidaan varmasti hyödyntää myös muussa, kuin talouden suunnittelussa, mutta ne ovat alun perin suunniteltu tähän tarkoitukseen. Myöskään tietotalouden osalta ei voida sanoa mittareiden olevan tasapainossa, sillä niiden tulisi sisältää ennakoivia, nykyhetkeä arvioivia ja menneestä kertovia mittareita. Kuten jo aiemmin todettu, mittaaminen painottuu tällä hetkellä pitkälti menneeseen, eikä ennakointiin kyetä haastateltavien mukaan lähes lainkaan nykyisellään.

Menetelmät

Päätöksentekijöille voidaan jakaa tietoa mittareiden tilasta raporttien välityksellä. Organisaatiossa toteutetaan automaattista raportointia, sillä etenkin johtoryhmän haastatteluissa nousi monesti esiin raporttien seuranta. Kuitenkin, samassa yhteydessä esiin nousi ongelma raporttien saamistiheyden kanssa: suuri osa koki, että etenkin talousraportteja

saadaan liian pitkillä aikaväleillä, jotta niitä voitaisiin hyödyntää tehokkaasti taloussuunnittelussa.

”Talouslukuja tulisi päästä näkemään edes kahden kuukauden välein.” (D1)

Jälleen on korostettava sitä, että johtoryhmä ei käytä BI-järjestelmää aktiivisesti, josta he voisivat mahdollisesti päästä katsomaan taloustietoja ajantasaisemmin. Haastatteluissa ei noussut esiin tietoa siitä, onko organisaatiossa käytössä reaaliaikaisia automaattisia hälytyksiä mittareiden ylittäessä määritetyt arvot.

Analytiikan painopiste on ennakkoinnissa ja tiedon louhinnassa, mitkä ovat raportointia täydentävä osa tiedolla johtamisessa (Lindfors 2015, s. 94). Tietoasiantuntijoiden haastatteluiden mukaan organisaatiossa tehdään jonkin verran analytiikkaa, mutta ennakoivan analytiikan toteuttaminen nykyisillä teknologioilla on hyvin haastavaa.

”Ennusteiden tekeminen on hyvin haastavaa, pitäisi olla hyvät työkalut ja laskentakapasiteetti.” (T2)

Yleisesti haastatteluissa nousi esiin halu ymmärtää, mitä analyysien ja raporttien taustalla on, ja miten niitä tulee tulkita. Samoin tietoasiantuntijat toivoivat, että voisivat olla enemmän läsnä avaamassa analyyseja päätöksentekijöille. Myös visuaalista tiedon esittämistä kaivattiin lisää.

Yhteenveto mittaamisdimension tilasta

Kuvassa 24 on esitettyä haastatteluiden perusteella tehdyt havainnot mittaamisdimension kypsyystilasta.



Kuva 24. Havainnot mittaamisdimension kypsyystilasta.

Tällä hetkellä mittaamisen kypsyys on eri osa-alueiden kesken vaihteleva. Tiedon tarpeiden osalta haastateltavat ymmärtävät omat tietotarpeensa, mutta mittarit eivät täysin vastaa niihin. Etenkin ulkoisista lähteistä saatavassa tiedossa ja ennakkoinnissa on puutteita. Mittarit perustuvat osittaisesti strategiaan, vaikkakin niiden painopiste on talouden puolella. Mittaamisen laajuus ulottuu koko organisaation tasolle, mikä viittaa kolmanteen

kypsyystasoon. Kuitenkaan täysin tasapainoisesta mittaamisesta ei voida vielä puhua johtuen talouden korostumisesta mittareissa ja ennakoivan analytiikan vähäisyydestä. Raportointi on jossain määrin automatisoitua, mutta käytännöt ovat vielä kehittymässä. Analytiikan hyödyntäminen viittaa korkeaan kypsyystasoon, mutta kyvyttömyys toteuttaa ennakoivaa analytiikkaa nykyisillä menetelmillä pudottaa kypsyystasoa alemmas.

Mittaamisen kypsyysdessa on viitteitä kolmanteen kypsyystasoon, sillä mittaamista tehdään koko organisaation laajuudelta ja menetelmien osalta ollaan jo otettu edistysaskelia. Puutokset ajantasaisuudessa ja mittaamisen tasapainoisuudessa vaikuttavat laskevasti mittaamiseen kypsyystasoon. Toisen kypsyystason keskeisenä piirteenä mittaamisen osalta on nimenomaan mittaamisen painottuminen menneen tarkasteluun (Lindfors 2015, s. 112). Huomattavaa on, että Lindforsin mukaan kolmannella tasolla mittaaminen saa edelleen keskittyä perusraportointiin ja ennakoiva analytiikka saa vaatia vielä kehitystä muilta osa-alueilta (Lindfors 2015, s. 115). Näin ollen mittaamisdimension kypsyys vaikuttaisi olevan tasojen kaksi ja kolme välillä.

6.4 BI-toiminta

BI-toiminta osa-alueeseen lukeutuu sen *strategia*, *prosessit*, BI:n tuottama *arvo* ja sen *kehittäminen*.

Strategia

Kypsyysmallissa tarkastellaan BI-strategiaa sen kattavuuden, suunnan ja integroinnin kautta. Kuten haastatteluissa kävi selvästi ilmi, organisaatiossa ei olla vielä rakennettu varsinaista BI-strategiaa lainkaan. Työn asiakkaan mukaan aiemmin BI-toiminnan toteuttaminen ja kehittäminen on ollut jokaisen yksikön omalla vastuulla. Näin ollen organisaation laajuisesti ei olla määritelty yhtenäistä suuntaa BI-strategialle. Organisaatiossa tulisi määrittää BI-strategia ja integroida se osaksi yrityksen muuta strategiaa, jotta voidaan edetä kohti korkeampia kypsyystasoja (Lindfors 2015, s. 95). Ymmärrettävästi, integrointia ei myöskään olla toteutettu strategian puutteen takia.

Prosessi

BI-prosessin osalta ollaan myös, ymmärrettävästi, lapsenkengissä. Prosessin kattavuus on heikko, sillä yksiköillä on ollut vapaus toteuttaa BI:ta omien tarpeidensa mukaisesti. Tästä johtuen kattavia toimintatapoja tai prosesseja ei olla kehitetty. Näin ollen ei ole mahdollista arvioida myöskään sitä, ovatko prosessit muodostaneet yhtenäisen kokonaisuuden.

Arvo

Vaikka varsinaista BI-strategiaa tai sen prosesseja ei olla määritelty, osassa haastatteluissa kävi ilmi yhtenäinen näkemys siitä, että organisaatiossa ollaan tekemässä muutoksia tiedolla johtamisen kehittämiseksi. Haastatteluista voidaan havaita, että organisaatiossa on alkanut kehkeytyä tietoisuus BI:n merkityksestä. Samoin halu käyttää tietoa päätöksenteon tukena oli pitkälti kaikissa haastatteluissa esillä.

”Ollaan otettu ensimmäiset askeleet siihen suuntaan, että halutaan perustaa päätökset tietoon.” (R4)

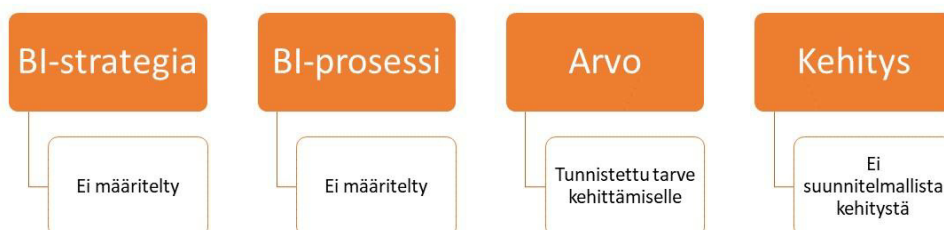
Haastatteluiden perusteella voidaan sanoa, että organisaatiossa ollaan ymmärretty tiedon hyödyntämisen tärkeys päätöksenteossa. Varsinaisesti BI:n merkityksen ymmärtämisestä ei voida sen kummemmin vielä sanoa. Rehtoraatin tasolla nähtiin, että BI:n avulla ollaan saavutettu jo joitain konkreettisia hyötyjä. Mitatuista hyödyistä ei noussut keskustelua haastatteluissa.

Kehitys

BI-toiminnan kehittämisen kannalta keskiössä on toiminnan suunnitelmallisuus ja siihen kohdennettu rahoitus (Lindfors 2015, ss. 96–97). Haastatteluissa ei keskusteltu rahoituksesta tästä näkökulmasta, eikä siten BI-budjetin riittävyyttä tai edes sen olemassaoloa voida arvioida. BI-toiminnan toteuttamisvastuun jakaminen yksikkötasolle viittaisi siihen, ettei koko organisaation laajuista budjettia asian kehittämiseksi ole laadittu. Kuten kuvattu aiemmin, tällä hetkellä BI-toiminnan kehittämistä ei voida pitää suunnitelmallisena.

Yhteenveto BI-dimension tilasta

Arvio BI-toiminnan osa-alueiden kypsyydestä on esitetty kuvassa 25.



Kuva 25. Havainnot BI-toiminta -dimension kypsyydestä.

BI-toiminnan toteuttamiseksi ei olla määritetty strategiaa tai selkeitä prosesseja, joita toteutettaisiin koko organisaation laajuudella yhtenäisesti. Lisäksi toiminnan kehittämistä

ei olla tehty suunnitelmallisesti, eikä BI-toimintaan kohdennetusta budjetista ole tietoa koko organisaation tasolla. Nämä viittaavat selkeästi matalaan kypsyystasoon kyseisen dimension osalta.

Aikomus kehittää tiedolla johtamista organisaatiossa on varsin uusi suuntaus. Kehitystarpeen tunnistaminen ja halu panostaa tiedolla johtamisen kehittämiseen ovat itsessään jo edistysaskeleita, joiden ansiosta BI-toiminnan kypsyyttä voidaan arvioida tasolle kaksi. Myös Gartnerin kypsyysmallissa (Howson ja Duncan 2015) pirstaleinen, mutta jossain määrin toteutettava BI-toiminta luokiteltaisiin toiselle kypsyystasolle. Näin ollen koko dimension kypsyys viittaisi olevan tasojen yksi ja kaksi välillä.

6.5 Inhimillinen pääoma

Kypsyysmallissa inhimillinen pääoman tilaa arvioidaan tutkimalla *johdon tukea, resursseja*, henkilöstön *osaamista* ja *ymmärrystä* siitä, mitä tiedolla johtaminen on.

Johdon tuki

Johdon tuki on keskeinen tekijä tiedolla johtamisen kehittämisessä. Haastatteluissa korostui halu käyttää tietoa päätöksenteon tukena. Myös johtoryhmässä vallitsi vahva näkemys tiedon käyttämisen hyödyistä. Haastateltavat kokivat, että tilanne on parantunut viime vuosien aikana ja nykyään halutaan yhä laajemmat tiedot päätöksenteon tueksi. Vaikka organisaatiossa vallitsee yhtenäinen näkemys, sen kehkeytyminen ei ole ollut puhtaasti johdon näkemyksestä kumpuavaa.

”Vaikka tilanteessa (tiedolla johtamisen kulttuurissa) on jo paljon positiivista, on vaikea sanoa, mitä TTY on tehnyt sen eteen.” (R3)

Tiedolla johtamiseen ja sen kehittämiseen ollaan alettu sitoutumaan jossain määrin käyttämällä raporttien ja mittareiden kautta tuotettua tietoa päätöksenteon tukena. Haasteeksi haastatteluissa koettiin se, ettei johto ole varsinaisesti näyttänyt esimerkkiä ja vienyt selkeästi viestiä tiedolla johtamisesta eteenpäin organisaatiossa. Tietoasiantuntijat näkivät ongelmana vähäisen järjestelmien käyttöasteen, minkä vuoksi osa saatavilla olevasta tiedosta jää hyödyntämättä.

Haastatteluiden perusteella voidaan tulkita, että johtotasolla on jo aika hyvä ymmärrys siitä, että tietoa tulee käyttää päätöksenteon tukena. Kuitenkin, tiedolla johtamisen ymmärtäminen laajempaan kokonaisuuteen ja sen kehittäminen koko organisaation tasolla on vielä kesken.

Resurssit

Resurssit-dimensiossa tarkastellaan, kuinka organisaatiossa ollaan resursoitu tiedolla johtamisen toteuttamiseen asiantuntijoiden ja käyttäjien ajankäyttö, sekä resursoinnin painopisteen näkökulmasta. Haastatteluiden perusteella huomataan, että resursointi painottuu enemmän perusraportoinnin tuottamiseen. Lisäksi osa haastateltavista koki, ettei tiedon hankintaan ole riittävästi tukea saatavilla. Asiantuntijaresurssit eivät siis tällä hetkellä riitä kaikkien käyttäjien tukemiseen, vaan painottuvat perusraportointiin ja johtoryhmätason tukemiseen. Lindforsin mukaan (2015, s. 98) tuen puute viittaa matalaan kypsyystasoon organisaatiossa. Haastatteluissa nousi esiin, ettei käyttäjillä ole aikaa hankkia riittävästi tietoa päätöksentekoa varten.

”Aiemmin kehittämispäälliköt olivat labrabvetäjän tukena ns. työparina. Toinen keskittyi juokseviin asioihin, jolloin itse pystyi keskittymään päätöksentekoon paremmin.” (L1)

Näin ollen nähtiin, että tehdyt organisaatiomuutokset ovat vaikuttaneen heikentävästi resursseihin.

Osaaminen

Osaaminen -osa-alue kattaa BI-osaamisen, liiketoimintaosaamisen, sekä osaamisen parantamiseksi tehtävän koulutuksen ja kehittämisen. Kypsyysmallissa tarkastellaan BI-osaamista, jolla tarkoitetaan henkilöiden kykyä tunnistaa omia ja organisaationsa tietotarpeita, sekä löytää niitä vastaavaa tietoa päätöksenteon tueksi (Lindfors 2015, s. 99). Kuten aiemmin todettu, haastatteluissa nousi esiin tietoasiantuntijoiden huoli päätöksentekijöiden osaamisesta. Osa haastateltavista toi myös itse esiin kokevansa, ettei tiedolla johtamisesta ole vielä riittävä osaamista. Kuitenkin, haastateltavat tunnistavat omat tietotarpeensa jokseenkin kattavasti, jolloin suurimpana haasteena pidettiin tiedon hakua hankaliksi koetuista järjestelmistä. Haastateltavien liiketoimintaosaamista on hankala arvioida tehtyjen haastatteluiden perusteella.

Osaamisen kehittämiseen on tehty joitain panostuksia organisaatiossa. Työkaluihin liittyviä koulutuksia ollaan järjestetty, mutta haastateltavat eivät kokeneet koulutuksia kovin hyödylliseksi. Osaaminen painottuu tällä hetkellä asiantuntijoille.

Ymmärrys

Kypsyysmallissa tarkastellaan osaamisen lisäksi, millä tasolla organisaatiossa ymmärretään eri osa-alueiden merkitys tiedolla johtamisessa. Tutkittavat tasot ovat BI-toiminta, liiketoiminta ja liiketoiminta-IT. BI-osaamisen näkökulmasta haastateltavat painottivat vahvasti tiedon ja raporttien tulkitsemista ja ymmärtämistä, jotta niitä voidaan hyödyntää päätöksenteon tukena. Näin ollen haastateltavilla voidaan ajatella olevan pääosin hyvät lähtökohdat syvällisemmän BI-ymmärryksen rakentamiselle. Muutoin ymmärryksen tason arviointi on tehtyjen haastatteluiden perusteella hyvin haastavaa.

Yhteenveto inhimillinen pääoma -dimension tilasta

Kuvassa 26 on esitettyä haastatteluiden perusteella tehtyt päätelmät organisaation inhimillisen pääoman tilasta.



Kuva 26. Havainnot inhimillinen pääoma -dimension kypsyystasosta.

Kuten mainittu, organisaatiossa ei olla otettu vielä selkeää suuntausta tiedolla johtamisen kehittämiseksi, mikä näkyy myös johdon tuen ja sitoutumisen puutteena. Kuitenkin, johdossa ja muiden haastateltavien kesken vallitsee yhtenäinen näkemys siitä, että tietoa halutaan hyödyntää päätöksenteon tukena. Johdon toimesta informaation merkityksen tunnistaminen on edellytys tiedolla johtamisen kehittämiseksi ja se viittaa Lindforsin mukaan kypsyystasoon kaksi (Lindfors 2015, s. 112). BI-osaamista on pääosin asiantuntijoilla. Asiantuntijaresurssit kohdennetaan organisaatiossa tällä hetkellä ylimmän johdon tukemiseen ja muu henkilöstö kokee, ettei tukea ole riittävästi saatavilla. Lisäksi asiantuntijoiden aika kuluu pääosin perusraportointiin, mikä viittaa myös alhaiseen kypsyystasoon. Näin ollen organisaatiossa ei luultavasti ole riittävästi resursseja käytettävissä suhteessa tämän hetkisiin tarpeisiin. Näistä tekijöistä johtuen myös tämän dimension kypsyys viitaisi tason kaksi paikkeille.

6.6 Organisaatio

Organisaation tilaa tarkastellaan sen *kulttuurin*, *prosessien*, *sidosryhmien* ja *viestinnän* näkökulmasta.

Kulttuuri

Kulttuurin osalta kypsyysmallissa perehdytään tiedolla johtamisen kulttuuriin, tiedon jakamiseen, kulttuurin yhteneväisyyteen läpi koko organisaation sekä tukeen. Tiedolla johtamisella kulttuurilla kuvataan kypsyysmallissa sitä, kuinka johtamisen ja päätöksenteon apuna hyödynnetään liiketoimintatietoa. Lindforsin mukaan tiedolla johtamisen kulttuu-

rin muodostuminen vie aikaa ja vaatii johdon tukea sekä toiminnan mukauttamista haluttuun suuntaan (Lindfors 2015, s. 101). Kuten haastatteluaineistosta kävi ilmi, organisaatiossa vallitsee jo jonkin tason ymmärrys siitä, että tietoa tarvitaan päätöksenteon ja toiminnan tueksi. Vaikka varsinaista tiedolla johtamisen kulttuuria ei vielä olekaan, ymmärrys sen kehittämisen tärkeydestä on jo oleellinen askel kohti tiedolla johtamisen kulttuurin muodostumista.

Jotta tietoa voitaisiin hyödyntää monipuolisesti, tulee huomioida tiedon jakamisen avoimuuden aste organisaatiossa. Haastateltavat pitivät tiedon jakamisen tasoa pääosin hyvänä. Ainoastaan dekaanien näkemys oli muita haastateltavia negatiivisempi ja jopa tiedon panttaamisesta puhuttiin. Muutoin koettiin, että tietoa jaetaan avoimesti koko organisaation tasolla. Organisaatiokulttuurin nähtiin eroavan jonkin verran tiedekunnittain, minkä takia organisaatiokulttuuri ei ole kovin yhteneväinen koko organisaation tasolla.

”Tiedekunnittain on vielä hyvin erilaisia toimintatapoja ja eriävä organisaatiokulttuuri.”
(V2)

Tuki-aladimensiolla tarkoitetaan sitä, kuinka organisaatiossa koetaan muutokset ja vastaanotetaan uutta informaatiota (Lindfors 2015, s. 102). Eräässä haastattelussa nousi esiin, että muutokset kohti avoimempaa tiedon jakamista ovat aiheuttaneet vastarintaa työntekijöiden puolelta. Muutoin muutoksiin suhtautumisesta ei herännyt erityisesti keskustelua.

Muut prosessit

Muut prosessit -osa-alueella kuvataan organisaation ydinprosesseja, niiden valmiutta, mittaamista sekä yhteneväisyyttä. Tähän osa-alueeseen liittyen saatiin hyvin vähän materiaalia haastatteluista, sillä haastatteluiden tavoitteena ei ollut niinkään selvittää organisaation prosesseja ja niiden tilaa. Kuitenkin havaittiin, että mahdollisesti ydinprosessien uudelleenmäärittämiselle voisi olla tarve, sillä tällä hetkellä tiedekunnittain toimitaan monessa asiassa eri tavoin.

”Itse peräänkuuluttaisin sitä, että olisi yhteinen prosessi, jonka sisällä voidaan muokata tiedekuntien tarpeiden mukaan ja jaettaisiin onnistumisia ja epäonnistumisia yhdessä.”
(V4)

Kuten kuvattu aiemmin, työn asiakkaan mukaan BI-prosessi on siiloutunut organisaatiossa, sillä sen hoitaminen ja kehittäminen on jätetty yksiköiden vastuulle. Näin ollen myöskään BI-prosessi ei ole yhteneväinen koko organisaation tasolla.

Sidosryhmät

Kypsyysmallin mukaan sidosryhmät käsittävät ne tahot, jotka toimivat tiedon lähteinä ja tiedon jakamisen kohteina (Lindfors 2015, s. 103). Toimivan tiedolla johtamisen aikaansaamiseksi on keskeistä, että teknologian näkökulmasta BI-ratkaisua kehitettäessä on läsnä vahva liiketoimintanäkemys ja että nämä sidosryhmät kommunikoivat keskenään. Tähän ei otettu kantaa haastatteluissa. Kuitenkin, haastatteluissa korostettiin useasti, että halutaan keskustella tietoasiantuntijoiden päätöksenteon tukena käytettävistä raporteista, sekä sisällyttää muut henkilöt keskusteluihin, joihin tehtävä päätös vaikuttaa. Näin ollen muuhun yhteistyöhön otettiin kantaa ja sidosryhmiä huomioidaan jo jonkin verran. Haastateltavat kokivat, että yhteistyötä voisi lujittaa etenkin asiantuntijoiden kanssa, jotta päätöksiä tehtäisiin perustuen laajemmille keskusteluille, eikä vain puhtaasti datan pohjalta.

Viestintä

Organisaation tavoitteiden onnistumiseksi strategiasta viestiminen ja strategian jalkauttaminen on tärkeää koko organisaation tasolla (Lindfors 2015, s. 103). Haastatteluiden perusteella voidaan huomata, että yleisellä tasolla organisaation strategia on tiedossa, mutta se ei pidä sisällään näkemystä tiedolla johtamisen toteuttamisesta tai kehittämistä. Yleisesti haastateltavat pitivät epäselvänä sitä, johtuiko tietämättömyys tiedolla johtamisesta siitä, ettei strategiaa ole vai että siitä ei ole kommunikoitu.

”Strategia on ehkä tehty silloin, kun tiedolla johtaminen ei ollut vielä niinkään esillä.”
(T2)

Etenkin muut kuin johtoryhmän haastateltavat kokivat, että strategiasta tulisi kommunikoida paremmin, jotta tavoitteista ja tiedettäisiin koko organisaation tasolla.

Yhteenveto organisaatiodimension tilasta

Kuvassa 27 on esitettyä yhteenveto organisaatiodimension tilasta.



Kuva 27. Havainnot organisaatiodimension kypsyystilasta.

Haastatteluiden perusteella voidaan havaita, tiedekunnat ovat jokseenkin siiloutuneita, sillä tiedekunnittain toimintatavat ja organisaatiokulttuuri vaihtelevat. Toiminnan siiloutuneisuus viittaa alhaiseen kypsyystasoon organisaation osalta (Lindfors 2015, s. 111). Tästä huolimatta ympäri organisaation ollaan havahduttu tiedon hyödyntämisen ja avoimen tiedon jakamisen tärkeyteen. Pääosin avoin tiedon jakaminen voidaan luokitella jopa neljännen kypsyystason ominaisuudeksi (Lindfors 2015, s. 117). Tiedolla johtamisen kulttuuri on alkanut herätä, vaikkakin ilman sen tietoista kehittämistä. Tämä viittaisi puolestaan organisaatiodimension keskinkertaiseen kypsyYTEEN. Samoin kolmannella kypsyystason vaatimukset täyttyvät organisaation strategian jalkauttaminen osalta, sillä kolmannella kypsyystasolla tiedolla johtamisen osuus strategiasta on vasta tarpeen tunnistamisen tasolla (Lindfors 2015, s. 116). Keskeinen toisen kypsyystason ominaisuus olisi ydinprosessien tunnistaminen ja yhtenäisen kulttuurin kehittyminen (Lindfors 2015, s. 113), missä on vielä tekemistä. Varsinainen tiedolla johtamisen kulttuuri saavutetaan tyypillisesti vasta ylemmillä kypsyystasoilla. Tämän perusteella voidaan arvioida, että organisaatiodimension kokonaiskypsyys voisi olla tason kaksi ja kolme välillä.

6.7 Hallinto

Hallintodimension kypsyystä arvioidaan määritettyjen *vastuiden ja roolien*, toiminnan *organisoinnin*, *päätöksenteon* laadun ja *muutoksen* toteuttamisen kannalta.

Vastuut ja roolit

Vastuita ja rooleja tarkastellaan johtamisen ja omistajuuden kautta. Organisaatiossa tulisi tunnistaa tarve vastuiden ja roolien jakamiselle sekä jakaa tehtävät asianmukaisille henkilöille. Roolien jakamisesta huolimatta tiedolla johtamisen kehittäminen tulisi tapahtua johdon kanssa yhteistyössä. (Lindfors 2015, s. 104) Haastatteluissa nimettiin toistuvasti johtoryhmän ja tietoasiantuntijoiden toimesta tiedolla johtamisen vastuuhenkilöksi organisaation strategisen johtamisen kehityspäällikkö, joka on tämän työn tilaaja. Voidaan havaita, että organisaatiossa ollaan tunnistettu tarve tiedolla johtamisen kehittämiselle ja toteutus on pääosin yhden ihmisen vastuulla. Kuitenkin, vastuu BI-toiminnasta on hajautettu organisaatiossa, jolloin kehitys voi hajaantua eri suuntiin, eikä koko organisaation tasoista kehistä kyetä tekemään.

Organisointi

Tiedolla johtaminen tulee organisoida hallinnon näkökulmasta toimivaksi. Lindforsin mukaan (2015, s. 107) keskitetty hallinto on edellytys toimivalle tiedolla johtamiselle. Tällä hetkellä TTY:lla ei olla vielä muodostettu keskitettyä tiedolla johtamisen hallintoa vaan tiedolla johtamista ollaan käynnistetty hankkeen kautta. Näin ollen keskitetyn hallinnon aikaansaaminen edellyttää systemaattisten muutosten tekemistä.

Organisaatiosta voidaan tunnistaa kolme ”osaamiskeskusta” (kypsyysmallissa viitataan: BICC, Business intelligence competency center), joissa BI-puolen osaamista löytyy jo: Oppii, kirjasto- ja talouspalvelut. Kuitenkin, osaaminen on jakaantunut ympäri organisaatiota yksittäisille henkilöille ja se painottuu enemmän datan valmisteluun ja käsitteilyyn, kuin tiedolla johtamiseen laajemmin. Varsinaista koko organisaation kattavaa osaamiskeskusta ei olla rakennettu.

Päätöksenteko

Kuten aiemmin ollaan todettu, kaiken päätöksenteon tulisi perustua tietoon. Haastateltavilla oli selkeä tavoite käyttää tietoa päätöksenteon tukena, mutta siitä lipsutaan, mikäli tieto on hankalasti saatavilla. Saatavuus on ongelmana varsinkin puhuttaessa eteenpäin katsovasta tiedosta.

”Tieto on välistä vaikeasti löydettävissä ja sen takia saattaa välistä luottaa omaan muistiin/intuiitiviseen tietoon.” (L1)

Haastatteluissa kävi ilmi, että päätöksenteon koetaan olevan tällä hetkellä enemmän reaktiivista kuin proaktiivista. Haastatteluissa ei tullut esiin, että tällä hetkellä olisi mahdollisuus päätöksenteon automatisointiin tehokkuuden lisäämiseksi. Lindfors tähdentää, että BI-ratkaisun kautta rutiininomaisen päätöksenteon automatisointi vähentää virheiden syntymistä ja siten tukea päätöksenteon laatua (Lindfors 2015, s. 106). Tehtyjen päätöksiä tulisi analysoida ja seurata, jotta pystyttäisiin arvioimaan päätösten vaikutuksia ja niiden onnistumista tavoitteisiin nähden. Haastatteluiden perusteella ei pystytä arvioimaan, toteutetaanko analysointia tällä hetkellä.

Muutos

Tehtäviä muutoksia tulisi toteuttaa suunnitelmallisesti ja jatkuvasti kehittäen. Suunnitelmallisuus on tärkeää, jotta organisaatiossa osataan keskittyä oikeisiin asioihin (Lindfors 2015, s. 107). Tällä hetkellä vaikuttaa siltä, että suunnitelmallisesta tiedolla johtamisen kehittämisestä ei voida vielä puhua, sillä aiheeseen perehtyminen on vasta alussa. Jatkovaa kehitystä tulee tehdä monipuolisesti, eikä pelkästään teknologiaan keskittyen (Lindfors 2015, s. 107). Tähän ei voida ottaa kantaa haastattelumateriaalin kautta.

Yhteenveto hallintodimension tilasta

Kuvassa 28 on koostettuna yhteen haastatteluiden perusteella tehdyt havainnot hallintodimension tilasta.



Kuva 28. Havainnot hallintodimension kypsyystasosta.

Alimman kypsyystason ominaisuus hallinnon näkökulmasta on se, ettei BI-hallintoa ole olemassa ja BI-toiminta on hajautunut yksiköittäin (Lindfors 2015, s. 110). Käytännössä tilanne case-organisaatiossa vastaa tätä, sillä tiedolla johtamisen kehittäminen on vasta alussa. Kuitenkin, tarve vastuuhenkilöiden ja roolien määrittämiselle on ymmärretty, mikä viittaa hallintodimension kypsyystasoon kolme (Lindfors 2015, s. 115). Vaikka organisaatiossa on jo halu perustaa päätökset tietoon, haastatteluiden perusteella ei voida vielä linjata, että suurin osa päätöksistä perustuisi jo tietoon, mikä olisi neljännen kypsyystason ominaisuus (Lindfors 2015, s. 119). Koska suunnitelmallinen kehittäminen myös vielä alkuvaiheilla, voidaan hallintodimension kypsyysden tulkita lähentelevän tasoa kaksi.

7. POHDINTA

Tässä luvussa tiivistetään yhteen havainnot koko organisaation tiedolla johtamisen tilasta, ja analysoidaan niitä tarkemmin. Lisäksi tarkastellaan, kuinka eri ryhmien näkemykset eroavat toisistaan, ja miten mahdolliset eroavaisuudet vaikuttavat organisaation toimintaan ja tiedolla johtamiseen. Lopuksi alaluvussa 7.2 esitetään kehitysehdotuksia: kuinka tiedolla johtamista tulisi lähetä kehittämään kokonaisuudessaan organisaatiossa. Ehdotukset tehdään kypsyysmallia hyödyntäen ja pohjautuen luvussa 6 määritettyyn kypsyystasoon.

7.1 Havainnot tiedolla johtamisen tilasta

Kuvassa 29 on koostettuna yhteen kaikkien ryhmien haastatteluissa esiin nousseet keskeisimmät havainnot.

Näkemyserot:	Rehtoraatti	Dekaanit	Varadekaanit	Labravetäjät	Tietoasiantuntijat
Tiedolla johtamisen käsite	Hyvälaatuisen tiedon hyödyntämistä päätöksenteossa	Faktoihin ja dataan pohjautuvaa päätöksentekoa, jossa huomioidaan toimintaympäristö ja tavoitteet	”Ymmärryksellä johtamista”, eli oleellisen tiedon keräämistä ja hyödyntämistä päätöksenteossa ja tavoitteenasetannassa toimintaympäristön huomioiden	Tiedon hyödyntämistä päätöksenteon tukena	Datan ja tiedon hyödyntämistä päätöksenteon tukena sekä organisaation kehittämisessä
Tietotarpeiden määrittely	Taloustiedot ja rahoitukseen vaikuttavat tekijät Toiminnan suunnittelu	Tiedekunnan strateginen johtaminen, taloustiedot Tällä hetkellä tietotarpeita ei kyetä täyttämään tarjolla olevalla tiedolla (mm. ennakointi)	Tietotarpeista saadaan pääosin hyvin tietoa, paitsi ennakkoinnin tueksi	Henkilöstön, talouden ja toiminnan johtaminen Kaikkia tarpeita ei kyetä täyttämään	Asiakkaan tietotarve pyritään selvittämään mahdollisimman laajasti
Tiedon hankinta	Hyvä saatavuus asiantuntijoiden avulla Tiedon laatu vaihtelee (oikea-aikaisuus + analysoitua tietoa vs. puhdasta dataa)	Saatavuus vaihtelee, taloustietojen saatavuus heikko (ajantasaisuus) Käytetään pääosin sisäisiä lähteitä, kuten raportteja ja keskusteluita	Tietoa on paljon saatavilla, laatu välistä vaihtelevaa Pääosin sisäisiä lähteitä: keskustelut, valmiiksi tuotettu tieto (intra, raportit), sähköpostit	Tietoa ei ole aina riittävästi saatavilla ja se on vaikeasti löydettävissä Käytetään sisäisiä ja ulkoisia lähteitä	Tieto hankitaan järjestelmien kautta, josta tieto löytyy helposti Tiedon saatavuus ja laatu ovat hyviä
Tiedon prosessointi ja analysointi	Ei käytetä järjestelmiä Halutaan saada päätöksenteon tueksi tietoa, joka on analysoidussa muodossa	Ei käytetä järjestelmiä Koettiin tärkeäksi, että järjestelmiä osaisi käyttää tarvittaessa	Järjestelmät vaikeakäyttöisiä Tieto pirstaloitunut useisiin järjestelmiin Prosessoitu ja analysoitu tieto saadaan asiantuntijoilta	Järjestelmät vaikeakäyttöisiä + ei riittävää osaamista	Järjestelmät vaikeakäyttöisiä (muille, kuin tietoasiantuntijoille)
Tiedon jakaminen	Raportointia ja keskusteluita (molempia voisi käyttää nykyistä enemmän) Tietoa koetaan jaettavan pääosin avoimesti	Tietoa jaetaan pääosin avoimesti, keskusteluiden kautta	Tietoa jaetaan hyvin, joskus ”pusketaan” liikaakin tietoa saataville Tiedon jakaminen toimii paremmin horisontaalisesti kuin vertikaalisesti	Tietoa jaetaan aika avoimesti Kommunikaatiohaasteita: eri kanavien kautta voi olla saatavilla eriävää tietoa asioista	Tietoa jaetaan pääosin järjestelmien kautta Voitaisiin enemmän olla läsnä päätöksentekotilanteissa avaamassa raportteja
Tiedon hyödyntäminen	Päätöksenteko enemmän reaktiivista kuin proaktiivista, halutaan muutosta tähän Halutaan hyödyntää tietoa päätöksenteossa, aina ei mahdollista	Päätöksenteko pääosin reaktiivista, tarvittavaa tietoa ei saada riittävän ajoissa Toivottaisiin parempaa kommunikointia, minkä tiedon perusteella päätökset on tehty	Päätöksiä joudutaan tekemään osittaisen tiedon varassa Pyrkimys proaktiivisuuteen	Päätöksiä joudutaan tekemään osittaisen tiedon varassa reaktiivisuuden takia Toivottaisiin parempaa kommunikointia, minkä tiedon perusteella päätökset on tehty	Päätöksenteko on aika reaktiivista Ennakointia haluttaisiin tehdä, mutta siihen ei pystytä Toivottaisiin parempaa kommunikointia, minkä tiedon perusteella päätökset on tehty
Systemaattisuus	Ei määritetty strategiaa	Ei määritetty strategiaa	Ei tietoa strategiasta	Ei tietoa strategiasta	Ei tietoa strategiasta
Organisaatio ja toimintatavat	Toimintatapoja yhdenmukaistettu organisaatiomuutos ten myötä Mitataan rahoitukseen vaikuttavia tekijöitä, opetuksen ja tutkimuksen laadullinen kehittäminen ei näy mittareissa	Toimintatapoja pyritty yhdenmukaistamaan, tiedekunnittain kuitenkin eroja Rahoitus ohjaa toimintaa, eivätkä mittarit tue täysin strategista suunnittelua	Erilaisia toimintatapoja ja eriävä organisaatiokulttuuri tiedekunnittain Mittaaminen osittain tarpeita vastaavaa, laadullinen seuranta haastavaa	Erilaisia toimintatapoja ja eriävä organisaatiokulttuuri tiedekunnittain Ei ole saatavilla riittävästi tukea tiedon tuottamista varten organisaatiomuutosten takia Mittarit pääosin hyödyllisiä	Organisaation hierarkkisuus lisääntynyt organisaatiomuutosten myötä Laboratoriotasoisia tietoa ei voida enää tuottaa muutosten takia Mittarit eivät tue laadullista kehittämistä
Tiedolla johtamisen kulttuuri	Positiivinen asenne ja halu hyödyntää tietoa	Tiedolla johtaminen koetaan hyvänä asiana, mutta sitä ei olla priorisoitu tärkeäksi	Avoin organisaatio ja halu hyödyntää tietoa	Koettiin, että olisi halua kehittää, mutta siihen ei ole aikaa tai resursseja	Hyvä suuntaus: tietoa paljon ja avoimesti saatavilla, sekä sitä halutaan hyödyntää Johdon rooli kehittämisessä koettiin vähäisenä

Kuva 29. Kooste ryhmien näkemyksistä TTY:n tiedolla johtamisesta.

Vaikka tiedolla johtaminen voi olla käsitteenä monitulkintainen, lähes kaikki haastateltavat näkivät sen karkeasti samoin. Tulkinan syvyysasteet vaihtelivat jonkin verran pelkästä tiedon hyödyntämisestä päätöksenteossa ymmärryksellä johtamiseen ja organisaation kehittämiseen asti. Oletettavasti näkemykset tiedolla johtamisen laajuudesta yhtenäistyvät, kun organisaatiossa aloitetaan toiminnan systemaattisempi kehittäminen.

Haastateltavat nimesivät haastatteluissa keskeisimpiä tietotarpeitaan, joista etenkin taloustiedot koettiin joka ryhmässä oleellisiksi. On tärkeää huomata, ettei kaikkiin tietotarpeisiin pystytä vastaamaan nykyisellä tiedon tuotannolla. Haastatteluissa nousi esiin etenkin ennakointi ja talous niinä tekijöinä, joista ei saada riittävästi tietoa. Koska tietotarpeiden määrittäminen ja tunnistaminen ovat koko tiedolla johtamisen onnistumisen kannalta kriittisiä vaiheita (Vitt, Luckevich ja Misner 2002, s. 75), olisi tärkeää, että eri työntehtävien kannalta keskeisimmät tietotarpeet olisivat selvillä. Näin voisi tuottaa mahdollisimman hyvin tietotarpeisiin vastaavaa tietoa jokaisen tehtävänkuvan vaatimusten mukaisesti, ja siten mahdollistaa tiedon hyödyntäminen päätöksenteon tukena. On myös huomattava, että suurin osa haastateltavista ei käytä ulkoisia lähteitä tiedon hankintaan, eikä TTY:n järjestelmiin ole tällä hetkellä integroituna tietoa ulkoisista lähteistä. Kuitenkin, haastateltavat kokivat toiminnan suunnittelun tärkeänä asiana, jonka tueksi tarvitaan tietoa. Pelkkiin sisäisiin lähteisiin tukeutuminen ei tarjoa riittävää tietopohjaa strategisemmalle suunnittelulle (Pirttimäki 2007a, ss. 44–45), mikä tuli esiin myös muutamissa haastatteluissa. Lisäksi, yliopiston kolmas tehtävä, eli yhteiskunnallinen vaikuttaminen oletettavasti vaatii ulkoisen tiedon hyödyntämistä sen täyttämiseksi. Näin ollen tietotarpeiden selvittämisen yhteydessä olisi hyvä tarkastella, mistä ulkoisista lähteistä tarvitaan tietoa, jotta kaikkiin tietotarpeisiin pystyttäisiin vastaamaan.

Tiedon saatavuus koettiin pääosin hyvänä, mutta ongelmaksi muodostuu usein tiedon saaminen oikeaan aikaan. Rehtoraatti koki tiedon saatavuuden huomattavasti parempana kuin muut ryhmät. Tämä johtuu ainakin osittain siitä, että tietoasiantuntijat tuottavat johdolle tietoa heidän tarpeidensa mukaisesti, eivätkä aika tai resurssit riitä tällä hetkellä palvelemaan alempana organisaatorakenteessa olevia. Tämä näkyy esimerkiksi laboratoriovetäjien ryhmässä, jossa koettiin, ettei tiedon tuottamiseen ole saatavilla tukea. Asiantuntijaresurssien riittävyys olisi kriittistä, jotta kaikilla organisaatiotasolla pystyttäisiin tekemään tietopohjaista päätöksentekoa (Lindfors 2015, s. 98). Osasyynä on oletettavasti se, että suuri osa tietoasiantuntijoiden työajasta kuluu tällä hetkellä peruseräraportointiin. Mikäli osa peruseräraportoinnista kyettäisiin automatisoimaan, asiantuntijoilla jäisi enemmän aikaa vastata useampien tietotarpeisiin.

Oikea-aikaisuuden lisäksi tiedon laadussa oli paikoin haasteita sen yhteismitallisuuden osalta. Tiedon laatu on yksi keskeisistä kriteereistä, jotka vaikuttavat tiedolla johtamisen onnistumiseen (Olszak 2016). Yhteismitallisuuden ongelma havaittiin tyypillisesti, kun

tiedontuottajat käyttivät itse tietojärjestelmiä tiedon tarkasteluun, sillä erilaisilla valinnoilla saadaan aikaan erilaisia arvoja. Toisinaan eri kanavia pitkin jaettiin samasta asiasta eriävää tietoa, jolloin ongelma on tiedon jakamisen kanavissa ja eriävissä toimintatavoissa. Näin ollen tiedon laatuun vaikuttaa tällä hetkellä sekä järjestelmien käytön haasteet että tiedon jakamisen systemaattisuus organisaatiossa. Pirttimäen (2007a, s. 100) mukaan systemaattinen toimintatapojen yhtenäistäminen ja tiedolla johtamisen kulttuurin kehittäminen tukisi tiedon jakamista organisaatiossa.

Johtoryhmässä tiedon saaminen perustui siihen, että heille tuotetaan tietoa valmiina, monesti raporttimuodossa. Muut ryhmät hankkivat tietoa keskusteluiden lisäksi tietojärjestelmistä. Haastatteluissa nousi esiin järjestelmien hankalakäyttöisyys, joka pahimmillaan johtaa siihen, ettei järjestelmiä käytetä ja päätöksiä tehdään puutteellisen tiedon varassa. Ei liene yllättävää, että BI-järjestelmää tulee käyttää, jotta siitä voidaan saada hyötyjä irti. BI-järjestelmän käytöllä voidaan parantaa päätöksenteon tekokuutta ja vaikuttavuutta (Visinescu, Jones ja Sidorova 2017). Järjestelmiä voidaan käyttää joko päätöksentekijöiden toimesta ”itsepalveluna” tai sen käyttö voidaan jättää BI-tiimin vastuulle, sillä tyyppillisesti BI-järjestelmät eivät ole kovin helppokäyttöisiä (Fink, Yogev ja Even 2017). Johtoryhmässä korostettiin, ettei järjestelmien käyttö kuulu heidän työnkuvaansa. Olisi tärkeää selvittää, keille etenkin BI-järjestelmien käyttäminen kuuluu (Hovi, Hervonen ja Koistinen 2009, ss. 82–83). Haastatteluissa keskusteltiin järjestelmien käyttöön liittyen myös osaamisesta tai sen puutteesta. Monesti todettiin, että haluttaisiin osata käyttää järjestelmiä paremmin. Mikäli BI- ja muiden järjestelmien käyttöä oletetaan tehtävän myös itsepalveluna, järjestelmien käytön tukemiseksi olisi hyvä järjestää koulutustilaisuuksia tai tarjota selkeä ohjeistus eri järjestelmille, esimerkiksi Tutkan kautta. Järjestelmien käytön lisäksi olisi tärkeää ohjeistaa myös raporttien lukemisessa, jotta raportteja pystyttäisiin lukemaan ja analysoimaan myös muiden kuin tietoasiantuntijoiden toimesta (Lindfors 2015, s. 99).

Tiedon jakaminen nähtiin pääosin hyvänä koko organisaation tasolla. Keskeisimpänä tiedon saamisen ja jakamisen tapana nostettiin usein esiin keskustelut. On erittäin tärkeää huomata, että tietoasiantuntijoiden näkemys eroaa tässä huomattavasti muista ryhmistä. Heidän mukaansa tietoa jaetaan hyvin – järjestelmien kautta. Tietoa on tarjolla järjestelmissä, mutta vastuu sen saamisesta on itsellä, jolloin tulee etsiä aktiivisesti tietoa. Kuten aiemmin todettu, etenkin johtoryhmä ei käytä lainkaan järjestelmiä, ja myös muut haastateltavat kokivat järjestelmien käytön hankalana. Tällä hetkellä TTY:lla tiedon jakaminen jää siis paikoin pelkästään tiedon eteenpäin puskemiseksi, mikä ei vastaa tiedolla johtamisen tavoitteisiin (Laihonen ja Lönnqvist 2013). Tiedon jakaminen tulisi kohdentaa paremmin niille ihmisille, jotka tarvitseva tietoa. Myös tähän auttaa todennäköisesti selkeämpi tietotarpeiden määrittely tehtävänkuvan mukaisesti, jolloin tiedon jakamista voitaisiin suunnitella paremmin.

Tiedon jakamisessa keskusteluiden kautta piilee ongelmana myös se, ettei tieto välttämättä tavoita kaikkia, joita sen tulisi tavoittaa. Haastatteluissa nousi esiin, että tiedon jakaminen on paikoin sattumanvaraista, mitä pidettiin huolestuttavana. Täten tulisi hahmottaa selkeämmin, keitä tieto koskee, ja suunnitella siten tiedon jakelua. Olisi tärkeää miettiä koko organisaation tasolla, mitkä ovat ne kanavat, joita käytetään tiedon jakamisessa, jotta jaettava tieto tavoittaisi kaikki mahdollisimman hyvin ja luontevasti. Tähän liittyy myös tietotuotteiden muodostaminen siten, että ne vastaisivat mahdollisimman hyvin päätöksentekijöiden tarpeisiin (Laihonen *et al.* 2013, s. 48). Olisi hyvä hyödyntää jatkossa nykyistä enemmän tiedon visualisointia, sillä se auttaa hahmottamaan paremmin raporttien sisältöä.

Tällä hetkellä johtoryhmälle lähetetään raportteja sähköpostitse. Näin tieto kyllä saavuttaa päätöksentekijät, mutta sen hyödyntäminen jää hyvin yksiulotteiseksi, sillä raportit muutetaan staattiseen muotoon lähetettäessä. Tällöin menetetään mahdollisuus monipuolisempaan tiedon tarkasteluun, jota voitaisiin tehdä raporttien yksittäisiin tekijöihin syvemmin pureutumalla. Tästä johtuen organisaatiossa tulisi linjata, mitä kautta tietoa jaetaan, riippuen sen luonteesta. Osa tiedoista voidaan varmasti jatkossakin jakaa sähköpostitse tarvittaessa, mutta laajempaa tarkastelua vaativat raportit olisi hyvä käydä läpi tietoasiantuntijan läsnä olleessa, mikäli tietojärjestelmiä ei haluta käyttää itse. Tällä tavoin voitaisiin tukea tiedon ymmärtämistä kontekstissaan ja sen sisäistämistä. Johtotehtävissä olevien henkilöiden järjestelmien käytön on havaittu vaikuttavan organisaation kilpailukykyyn paranemiseen laaja-alaisemman tiedon tarkastelun myötä (Peters *et al.* 2016). Tämän vuoksi BI-järjestelmän käyttö olisi suositeltavaa. Mahdollisten järjestelmäinvestointien yhteydessä olisi hyvä pohtia mobiili BI-järjestelmän (ks. Verkooij ja Spruit 2013) käyttöönottoa, mikäli jatkossakin käyttäjillä on tarve paneutua raportteihin tienpäällä.

Päätöksiä tehdään haastatteluiden perusteella tietoperusteisesti, mikäli tietoa on saatavilla ja sen läpikäyntiin on aikaa. Johtoryhmässä koettiin, että tiedon saamisessa ollaan pitkälti muiden varassa. Tällöin tiedon tuottajilla ja tuotetun tiedon laadulla on suuri vaikutus siihen, millaisen tiedon varassa johtoryhmässä tehdään päätöksiä. Olisi erittäin tärkeää, että tietoasiantuntijat olisivat enemmän läsnä kertomassa, millaisia valintoja ja kriteereitä raportteja muodostettaessa ollaan käytetty, sekä mitkä tekijät vaikuttavat toisiinsa. Muuten on vaarana tehdä virheellisiä päätelmiä syy-seuraussuhteista, ja täten ei käytetä raportteja tarkoituksenmukaisesti. Lisäksi organisaatiossa olisi tärkeää korostaa, ettei tiedon hyödyntäminen päätöksenteossa saa jäädä kiireen jalkoihin. Oleellista tietoa tulisi olla tarjolla monipuolisemmin ja ajantasaisemmin, jotta sitä voidaan hyödyntää tarvittaessa. Edellä mainitut tietotarvekartoitus ja raportoinnin automatisoiminen tukisivat osaltaan tietoperusteista päätöksentekoa.

Lähes kaikissa haastatteluissa päätöksentekoa pidettiin tällä hetkellä enemmän reaktiivisena kuin proaktiivisena. Haastatteluissa nousi esiin selkeä tarve ennakoinnille, mutta tällä hetkellä organisaation puolesta ei pystytä tuottamaan tietoa sen tueksi. Kuten aiemmin todettu, yliopistoilla on tarve reagoida nopeasti muuttuvaan toimintaympäristöön, ja

edelleen pystyä ennakoimaan muutoksia. Tietoasiantuntijoiden mukaan nykyiset järjestelmät eivät mahdollista ennakoivan analytiikan toteuttamista. On huomioitava, että ennen mahdollisia järjestelmäinvestointeja tulee keskittyä datan laadun parantamiseen ja tiedon hyödyntämiseen perustasolla, jotta organisaatiossa olisi riittävä pohja korkeamman tason analytiikan toteuttamiselle (McNaughton, Rao ja Mansingh 2017). McNaughton, Rao ja Mansingh ehdottavat ketterän analytiikan soveltamista korkeakouluorganisaatioille, minkä avulla analytiikkaa olisi mahdollista toteuttaa kohtuullisilla kustannuksilla.

Organisaatiossa vaikuttaisi olevan haasteita siinä, kuinka tehdyistä päätöksistä viestitään eteenpäin. Sekä johtoryhmä- että tiedontuottajatasolla koettiin, että tietoa todennäköisesti hyödynnetään päätöksenteossa, mutta siitä ei viestitä eteenpäin. Organisaatiossa johdon tulisi näyttää esimerkkiä tiedolla johtamisessa, jotta sitä saadaan levitettyä koko organisaation tasolle. Näin ollen myös kommunikointi siitä, minkä tiedon varassa päätökset ovat tehty, viestisi koko organisaatiolle aktiivisesta tietoperusteisesta päätöksenteosta. Kommunikointihaasteisiin liittyy myös liiketoimintatiedon hallinnan prosessimallin viimeinen osuus: palaute. Haastatteluiden perusteella voidaan huomata, ettei palautteen antaminen tietoasiantuntijoille ole yleinen käytäntö. Tällä hetkellä palautetta annetaan lähinnä ongelmatilanteissa, kun tuotetussa tiedossa on jotain epäselvää tai jos tieto ei vastannut tarpeeseen. Koska palautteen antaminen on oleellinen osa liiketoimintatiedon hallinnan prosessia, voidaan se nähdä oleellisena myös tiedolla johtamisessa hyödynnettävän tiedon laadun ja sen käytäntöjen toimivuuden kehittämisessä.

Tiedolla johtamisen, samoin kuin liiketoimintatiedon hallinnan, tulisi olla systemaattista toimintaa, ja sen toteuttamisen vastuut tulisi olla jaettuna. Näin siitä saadaan hyötyjä organisaatiolle. (Laihonen *et al.* 2013, ss. 49–50) Tähän mennessä tiedolla johtamiseen ei olla panostettu organisaatiossa, mutta jonkinlaista kehitystä on tapahtunut ilman varsinaista strategiaa ja sen toteuttamista. Osittain tähän on vaikuttanut myös hektinen toimintaympäristö Tampere3-suunnittelun osalta. Jotta tiedolla johtamisen kehitystä voisi ohjata, strategian laatiminen on ensiarvoisen tärkeää, sillä strategia on keskeinen tekijä muutoksen hallitsemisessa, ja toimii muutoksen toimeenpanon lähtökohtana (Juppo 2011, s. 59). Tämän lisäksi strategia tulee jalkauttaa, ja siitä tulee viestiä koko organisaation laajuudella. Sekä Juppo että Ranki (2011, ss. 54–55; 2016, s. 25) korostavat strategiasta viestinnän, kommunikoinnin ja läpinäkyvän muutoksen tärkeyttä. Tällä hetkellä johtoryhmän ulkopuoliset haastateltavat eivät tienneet, onko strategiaa olemassa tiedolla johtamisen osalta. Olisi tärkeää, ettei jatkossa organisaatiossa ilmenisi epätietoisuutta siitä, mitä osa-alueita strategia kattaa.

Tapausorganisaatiossa on tehty paljon organisaatiomuutoksia, mutta paljon on vielä tulossa. Organisaation tilaa arvioitaessa tulee huomioida ensi vuonna käynnistyvä Tampereen korkeakoulujen integrointi, jolloin tiedekuntajaot ja organisaatorakenteet muuttuvat. Tämän hetkiset positiiviset ja negatiiviset puolet nykytilanteesta tulisi huomioida suunnittelun yhteydessä. TTY:lla viimeisimpinä organisaatiomuutoksina oli nykyiseen

tiedekuntajakoon siirtyminen, ja yksittäisten laboratorioden merkityksen väheneminen. Tiedekuntakeskeinen organisaatorakenne jakoi mielipiteitä haastateltavien kesken, ja eri ryhmien edustajilla oli vaihtelevia näkemyksiä organisaation toimintatapojen yhdenmukaisuudesta: rehtoraatti koki, että toimintatapoja on yhdenmukaistettu, dekaanit painottivat, että niitä on pyritty yhdenmukaistamaan ja loput kokivat toimivatavat erilaisiksi tiedekunnittain. Haastatteluiden perusteella voi havaita, että toimintatapojen lisäksi myös organisaatiokulttuuri vaihtelee tiedekunnittain. Johtoryhmässä koettiin organisaatiomuutoksien parantaneen organisaation toimivuutta, mutta alempana organisaatiossa nähtiin tiedekuntajaon aiheuttaneen siiloutumista. Tällä hetkellä organisaatiossa koetaan toimivaksi johtoryhmätyöskentely ja muut organisaation sisäiset vertaispiirit, jotka vaikuttavat positiivisesti tiedon hankintaa ja jakamiseen.

Haastatteluissa korostui huomattavan paljon rahoituksen, ja siihen vaikuttavien tekijöiden, merkitys organisaatiolle. Rahoituksen saaminen on ymmärrettävästi tärkeää organisaatiolle, mutta samoin olisi tiedostettava, että tällä hetkellä rahoituksen kriteerit ohjaavat organisaation kehityssuuntaa. Tämä rahoituksella ohjaaminen on tiedostettu myös opetus- ja kulttuuriministeriön tilaamassa raportissa (Owal Group 2016). Haastateltavat kokivat, ettei organisaatiossa kyetä tällä hetkellä tukemaan tutkimuksen ja opetuksen laadullista kehittämistä käytettävien mittareiden avulla. Olisi tärkeää miettiä, mitkä tekijät ovat organisaation kannalta oleellisia mitattavia asioita, jotta organisaation kehitys ei ajautuisi vain ulkoisten sidosryhmien määrittämään suuntaan.

Tutkimuksessa havaittiin, ettei organisaatiossa olla vielä viety varsinaisesti viestiä tiedolla johtamisesta eteenpäin, mutta laajalti organisaatiossa on noussut halu käyttää tietoa, ja avoimuuden aste on kasvanut. Tiedolla johtamisen kulttuurin kehittämiseksi tarvitaan esimerkiksi johtamista, ja viestintää tiedolla johtamisen tavoitteista. Tämä on kriittistä, jotta organisaation tiedolla johtamisessa voidaan kehittyä. (Lindfors 2015, ss. 124–125) Haastatteluissa nousi esiin, että koulutuksen puolella on hieman parempi tilanne kuin tutkimuksen puolella. Yliopisto-organisaatiossa haasteena ilmenee tutkimuksen puolella rahoituksesta johtuva kilpailuasetelma. Kilpailutilanteeseen liittyy tiedon panttaamista, jota haastatteluiden perusteella haluttaisiin lähteä purkamaan systemaattisesti. Tähän voidaan puuttua, mutta tiedon panttaamista esiintyy mahdollisesti yhtä kauan kuin kilpailuasetelma on olemassa. Kuitenkin, lähtökohtaisesti päätöksentekijät ovat taustoiltaan tutkijoita, jotka ovat tottuneet hyödyntämään tietoa analyysien ja johtopäätöksien tukena. Myös eräässä tutkimuksessa (Hellström ja Ikäheimo 2017) kävi ilmi, että yliopistoissa työskentelevät henkilöt korostavat muita enemmän tutkimustiedon hyödyntämistä päätöksenteon tukena. Huomioiden yliopisto-organisaatiossa työskentelevien taustat, ja jo vallitsevan positiivisen asenteen tiedon hyödyntämistä kohtaan, voidaan todeta, että organisaatiolla on jo pohjaa, mille rakentaa tiedolla johtamisen kulttuuria.

7.2 Siirtyminen seuraavalle kypsyystasolle

Organisaation tiedolla johtamisen kypsyyttä tarkasteltiin kypsyysmallin dimensioita hyödyntäen (luku 6). Eri dimensioiden tilat vaihtelevat jonkin verran, mutta vaihtelevuutta on myös dimension osa-alueiden välillä. Esimerkiksi teknologiadimension osalta tietovaraston olemassaolo viittaa keskitasoiseen kypsyYTEEN, kun taas muut osa-alueet matalampaan kypsyYTEEN. Samoin tiedodimension osalta laaja tiedon saatavuus viittaa keskitasoiseen kypsyYTEEN, mutta haasteet tiedon merkityksellisyyden ja oikea-aikaisuuden osalta tiputtavat kypsyystasoa alaspäin. Mittaamis- ja organisaatiodimensiot pois lukien kaikkien dimensioiden kypsyystasojen voidaan arvioida olevan noin tasolla kaksi, tai hieman alle.

Lindforsin mukaan yleisesti toisella kypsyystasolla organisaatiossa on monelta osa-alueelta tunnistettu tarve muutokselle, mutta sen toteuttaminen on vielä hyvin kesken. Käytetyn kypsyysmallin toinen taso on verrattavissa muihin kypsyysmalleihin, sillä useissa muissakin mallissa ensimmäiseltä tasolta seuraavalle siirryttäessä keskeinen ero on kehittämisen tarpeen tunnistaminen ja ensimmäisten muutosten toteuttaminen (ks. Rajterič 2010; Aho 2011, luku 2.4.). Yksi keskeinen toisen kypsyystason ominaisuus on yhdenmukaistamisen tarpeen tunnistaminen usealla osa-alueella: organisaatiossa ollaan tunnistettu tarve datan sekä organisaatiokulttuurin ja toimintatapojen yhdenmukaistamiselle sekä yhtenäisen tiedolla johtamisen hallinnon muodostamiselle (Lindfors 2015, s. 112). Toiminta ei ole kuitenkaan vielä systemaattista. Kuten kuudennessa luvussa kävi ilmi, dimensioissa löytyy vielä muutamia osa-alueita, jotka jäävät alhaiselle kypsyystasolle. Näihin lukeutuu BI-arkkitehtuurin puuttuminen, haasteet tiedon merkityksellisyyden kanssa, mittaamisen epätasapainoisuus sekä BI-strategian ja -hallinnon puute. Kuten todettu, toisen kypsyystason suurin ero ensimmäiseen tasoon on haasteiden ja kehitystarpeiden tiedostaminen. Nämä kriteerit kuvaavat hyvin tutkittavan organisaation tiedolla johtamisen tilaa. Näin ollen tällä hetkellä koko organisaation tiedolla johtamisen kypsyys vaikuttaa olevan lähimpänä kypsyysmallin tasoa kaksi.

Kolmas, eli alustava kypsyystaso, on niin sanottu välitaso, jossa ei ole enää huomattavia puutteita ja haasteita tiedolla johtamisessa. Tällä tasolla luodaan pohja merkittävien hyötyjen saavuttamiseen seuraavia tasoja varten. (Lindfors 2015, ss. 116–117) Tason määrittelyä tarkasteltaessa voidaan havaita, että se vastaa myös muiden liiketoimintiedon hallinnan kypsyysmallien keskimmäistä tasoa yhdistäen näiden eri näkökulmia (ks. Rajterič 2010). Aineistoa analysoidessa havaittiin joitakin osa-alueita, joiden osalta tiedolla johtamisen kypsyys on jo kolmannella tasolla. Näihin lukeutuu tiedon pääosin hyvä saatavuus, tietovaraston olemassaolo sekä hallinnon vastuiden ja omistajuuden tarpeiden tunnistaminen. Kolmannella kypsyystasolla luodaan tyypillisesti BICC (Rajterič 2010; Howson ja Duncan 2015), jonka kaltainen rakenne on jo jossain määrin olemassa tapausorganisaatiossa. Kolmannella tasolla kriittistä on tiedolla johtamisen strategian ja hallinnon kehittäminen sekä johdon tuen saaminen kehitystyölle (Lindfors 2015, ss. 114–117). On huomioitava, että tiedolla johtamisen strategia tulee olla osa organisaation strategiaa,

eikä vain irrallinen kokonaisuus (Lindfors 2015, s. 85). Tiedolla johtamista kehitettäessä kohti seuraavaa kypsyystasoa ei tule painottaa vain teknisiä ratkaisuja, vaan keksittyä nimenomaan systemaattisen toiminnan aikaansaamiseen, jotta saavutettu kypsyys kyetään säilyttämään, ja sitä voidaan kehittää jatkossa. Lisäksi toiminnan kehittämistä tulisi tehdä koko organisaation tasolla - osa-alue kerrallaan. (Lindfors 2015, ss. 114–117) Kuvaan 30 on koostettu tiedolla johtamisen kypsyyskehittämisen kannalta keskeisimmät kehitettävät asiat.

Teknologia	<ul style="list-style-type: none"> • BI-arkkitehtuuri
Tieto	<ul style="list-style-type: none"> • Tietotarpeiden selvitys merkityksellisen tiedon tuotantoa varten
Mittaaminen	<ul style="list-style-type: none"> • Kattavuuden parantaminen
BI-toiminta	<ul style="list-style-type: none"> • Tiedolla johtamisen strategian kehittäminen
Inhimillinen pääoma	<ul style="list-style-type: none"> • Johdon tuki ja osallistuminen
Organisaatio	<ul style="list-style-type: none"> • Kohti tiedolla johtamisen kulttuuria
Hallinto	<ul style="list-style-type: none"> • Hallinnon rakentaminen ja vastuiden jakaminen

Kuva 30. Kypsyystasolle 3 etenemiseksi kehitettävät asiat.

Tutkijan näkemys on, että tapausorganisaation kannattaa aloittaa tiedolla johtamisen kehittäminen sen strategian luomisesta ja hallinnon määrittämisestä. Strategian avulla voidaan ohjata muutosta ja siksi strategian määrittäminen on tärkeää. Tiedolla johtamisen näkeminen strategista kehitystä vaativana osa-alueena onkin ensiaskel kohti sen kehittämistä (Kulkarni, Robles-Flores ja Popovič 2017). Strategian toteuttamiseksi tulee määrittää sille hallinto, ja jakaa vastuut sen kehittämiseksi. Hallinto tulisi sijoittaa suoraan ylimmän johdon alapuolella, jotta tiedolla johtamisen kehitystä voidaan hallinnoida koko organisaation tasolla (Lindfors 2015, s. 119). Näiden avulla luodaan pohja, jolle tiedolla johtamisen kehitystä pystytään rakentamaan.

Ylimmille kypsyystasoille pyrittäessä johdon tuen ja aktiivisen osallistumisen rooli korostuu entisestään (Gudfinsson, Strand ja Berndtsson 2015; Lindfors 2015, s. 120; Kulkarni, Robles-Flores ja Popovič 2017). Siksi siihen kannattaa kiinnittää jo nyt huomiota. Tiedolla johtamisen kulttuurin syntyminen vie aikaa, mutta TTY:n positiivinen asenne tiedon hyödyntämistä kohtaan luo itsessään jo hyvän pohjan kulttuurin kehittämiseksi. Teknologian kehitystä tulisi miettiä tiedolla johtamisen näkökulmasta, ja BI-arkkitehtuurin laatiminen on yksi askel kohti teknologian hyödyntämistä tiedon käytön tukena.

BI-infrastruktuurin luominen tukee strategisen BI-kyvykkyyden saavuttamista (Fink, Yogeve ja Even 2017). Tämän laatimisen apuna voidaan hyödyntää esimerkiksi Arnott et al. (2017) BI-ympäristön suunnittelua varten luomaa kehystä (engl. *framework*). Vaikka tietoa onkin jo saatavilla, tulisi organisaatiossa kiinnittää huomiota tarjottavan tiedon merkityksellisyyden parantamiseksi. Näin ollen tulisi selvittää, mitä tietoa päätöksentekijät tarvitsevat. Lisäksi mittaamisdimension osalta on tärkeää lisätä mittauksen kattavuutta, jotta saataisiin monipuolisemmin tietoa päätöksenteon tueksi.

Tiedolla johtamisen kehittäminen vie aikaa, mutta kehitys voi olla myös nopeaa strategian luomisen jälkeen. Lindfors kiteyttää (2015, s. 108), että kypsyyden kehittäminen voi kestää kuukausista vuosiin, riippuen organisaation panostuksista ja tavoitteista. Alustavan kypsyystason saavuttamisen myötä organisaatio alkaa saavuttaa hyötyjä tiedolla johtamisesta (Rajterič 2010; Lindfors 2015, s. 113). Kuten todettu, kaikille organisaatioille korkeimmalle kypsyystasolle pyrkimisestä ei välttämättä ole erityistä hyötyä, sillä sinne päästääkseen organisaation tulee panostaa ajallisesti ja rahallisesti paljon, eivätkä hyödyt välttämättä ylitä tehtyjä investointeja. Näin ollen olisi tärkeää selvittää, mille tasolle tapausorganisaatiossa tiedolla johtamista on hyödyllistä kehittää. Joka tapauksessa on suositeltavaa kehittää tiedolla johtamista ainakin neljännelle kypsyystasolle, sillä tällä tasolla sen kypsyys tuottaa jo merkittäviä etuja organisaatiolle (Lindfors 2015, s. 117).

Muutoksia voidaan toimeenpanna joko inkrementaalisesti tai pragmaattisesti. Inkrementaalisessa kehittämisessä edetään vaihe kerrallaan, pienissä paloissa, kun pragmaattisessa tavassa painotetaan muutossuunnitelman sijasta vision merkitystä. Lisäksi muutosta toteutettaessa se voidaan toimeenpanna top-down (toisin sanoen ylhäältä alaspäin suuntautuvan) -lähestymistavan mukaisesti, eli muutos käynnistetään ylimmästä johdosta. Toinen vaihtoehto on ottaa henkilöstö mukaan muutoksen toteuttamiseen alusta alkaen. Jälkimmäisellä tavalla muutos tapahtuu hitaampaa, mutta sen etuna on henkilöstön osallistaminen, ja siten sitouttaminen muutokseen. (Juppo 2011, ss. 49–50) Koska tiedolla johtamisen kehittäminen on koko organisaation laajuinen muutos, jossa tavoitellaan myös organisaatiokulttuurin kehittämistä, henkilöstön mukaan ottaminen sen toteuttamiseen olisi tärkeää. Lisäksi muutoksen toteuttaminen inkrementaalisesti mahdollistaisi pienemmissä paloissa etenemisen, ja siten tekisi muutoksesta mahdollisesti helpommin hallittavan. Tällainen lähestymistapa on yliopisto-organisaatioille tyypillistä (Juppo 2011, ss. 88, 126).

Kehitettäessä tiedolla johtamista olisi hyvä tarkastella sitä ketterän kehityksen näkökulmasta. Kuten toisessa luvussa kuvailtiin, liiketoimintatiedon hallinnan kehittämisen yhteydessä on viime vuosina siirrytty ketterän kehittämisen puolelle. Samoin olisi hyödyllistä tuoda ketterän kehityksen ajatusmallia myös tiedolla johtamisen kehittämiseen. Ketterä kehitys ei vaadi, että koko organisaatio omaksuu ketterän ideologian, vaan sitä voidaan soveltaa myös yksittäisiin kehityshankkeisiin (Gourévitch et al. 2017). Ketterän kehittämisen kautta yliopisto-organisaatioissa voidaan saavuttaa arvoa pienemmillä resursseilla perinteiseen kehittämiseen verrattuna (McNaughton, Rao ja Mansingh 2017).

8. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä työssä tutkittiin tapausorganisaation TTY:n tiedolla johtamisen tilaa, sekä kuinka sitä voidaan kehittää jatkossa. Ensimmäisessä alaluvussa esitetään yhteenveto tutkimuksen havainnoista ja tuloksista. Lisäksi luvussa on listattuna keskeisimmät kehityskohteet, joiden avulla tiedolla johtamisen käytäntöjä voidaan lähteä kehittämään organisaatiossa. Toisessa alaluvussa tarkastellaan työn onnistumista, ja pohditaan työn rajoitteita. Lopuksi kolmannessa alaluvussa nostetaan esiin keskeisimmät tutkimuksen aikana esiin nousseet jatkotutkimustarpeet.

8.1 Yhteenveto

Tutkimuksen alussa tarkasteltiin, mitä tiedolla johtaminen on, ja mitä se tarkoittaa yliopiston toimintaympäristössä. Tiedolla johtamisen määrittely osoittautui haastavaksi, sillä termistä ei ole olemassa täysin yhteneväistä ja yksiselitteistä määritelmää, eikä termille ole suoraa englanninkielistä vastinetta. Tiedolla johtaminen on tietoperusteista päätöksentekoa, liiketoimintaympäristön ymmärtämistä ja organisaation kehittämistä tietoon perustuen (Jalonen 2013). Tutkimuksessa tiedolla johtaminen nähtiin organisaation asenteena ja toimintatapoina, joissa päätöksiä tehdään tietoperusteisesti, teknologisia ratkaisuja hyödyntäen. Näillä keinoilla organisaatio kykenee löytämään oleellisen informaation jatkuvasti lisääntyvästä datamassasta sekä jalostamaan sitä hyödynnettävään muotoon päätöksenteon tueksi ja organisaation kehittämiseksi. Havaittiin, että tiedolla johtaminen ja liiketoimintatiedon hallinta vastaavat monelta osin toisiaan, minkä vuoksi tiedolla johtamisen tilan arvioinnissa hyödynnettiin liiketoimintatiedon hallinnan teoriataustaa. Näkemystä laajennettiin tarkastelemalla myös toiminnan systemaattisuutta, organisaation toimintatapoja sekä tiedolla johtamisen kulttuuria.

Yliopisto-organisaatio tarjosi mielenkiintoisen kontekstin tiedolla johtamisen tutkimiselle. Yliopistojen tavoitteena ei ole liiketoiminnan harjoittaminen, vaan sille laissa määritettyjen tehtävien täyttäminen. Kuitenkin huomattiin, että yliopistojen haasteena on yhtä lailla tiedon hyödyntäminen oman toiminnan kehittämiseksi ja kilpailuedun saavuttamiseksi. Havaittiin myös, että strateginen johtaminen on uudehko tavoite suomalaisissa yliopistoissa. Niinpä tiedolla johtaminen tuottaa etua myös yliopisto-organisaatioille.

Tutkimuksessa tarkasteltiin kypsyysmalleja tiedolla johtamisen kehittämisen apuvälineinä. Kypsyysmalleja on käytetty jo pitkään liiketoimintatiedon hallinnan kehittämässä, minkä vuoksi niiden nähtiin soveltuvan myös tiedolla johtamisen kontekstiin. Mal-

lien joukosta erottui yksi tuore kypsyysmalli, jossa liiketoimintatiedon hallinnan kypsyyttä arvioidaan hyvin laajasti. Tämän, ja kattavan dokumentaation, myötä kyseinen malli valikoitui tiedolla johtamisen kehittämisen viitekehykseksi.

Toimeksiantajan asettama tavoite tutkimukselle oli selvittää, mikä on tiedolla johtamisen nykytila, ja kuinka sitä voidaan kehittää. Tässä tutkimuksessa tiedolla johtamisen tilaa tutkittiin haastatteluiden avulla. Haastatteluja toteutettiin yhteensä 19 kappaletta, missä haastateltavina olivat TTY:n johtoryhmä sekä otos varadekaaneista, laboratorioiden vetäjistä ja tiedontuottajista. Aineistoa analysoitiin kahden linssin läpi. Ensin tarkasteltiin aineistolähtöisesti liiketoimintatiedon hallinnan prosessimallin, tiedolla johtamisen systemaattisuuden, organisaation ja sen toimintatapojen sekä tiedolla johtamisen kulttuurin kautta. Kuvassa 31 on koostettuna havainnot tiedolla johtamisen nykytilasta prosessimallin mukaan jäsennettynä, ja kuvassa 32 kolmen lisätyn tarkastelualueen kautta. Näiden lisäksi tiedolla johtamisen tilaa arvioitiin hyödyntämällä kypsyysmallia.



Kuva 31. Havainnot tiedolla johtamisen tilasta liiketoimintatiedon hallinnan prosessimallin vaiheiden mukaan.



Kuva 32. Lisähavainnot tiedolla johtamisen tilasta.

Tiedolla johtamisen nykytilaa kuvattiin luvussa 5 ja analysoitiin luvussa 7.1. Tällä hetkellä TTY:lla on paljon tietoa saatavilla, ja tiedon jakaminen on pääosin avointa. Organisaatiossa havaittiin myös positiivinen asenne tiedolla johtamista kohtaan, ja sitä halutaan lähteä toteuttamaan ja kehittämään. Kuitenkin havaittiin, ettei organisaatiossa olla vielä

panostettu tiedolla johtamiseen tietoisesti, eikä sitä varten olla luotu strategiaa. Lisäksi organisaatiossa on haasteita tietotarpeiden määrittämisessä, järjestelmien käytössä, kommunikoinnissa tiedon jakamisen yhteydessä sekä proaktiivisessa päätöksenteossa. Tutkimuksessa havaittiin eroja johtoryhmän ja muiden haastateltavien näkemysten välillä. Johtoryhmässä koettiin tiedon saatavuus parempana kuin muissa ryhmissä, sillä tietoasiantuntijat toimivat tällä hetkellä lähinnä johdon tukena.

Tutkimuksessa määritettiin TTY:n tavoitteet tiedolla johtamiselle kypsyysmallin tasojen kautta. Luvussa 6 tarkasteltiin organisaation kypsyyttä dimensioittain, ja luvussa 7.2. kuvailtiin, mitä organisaation tulee tehdä päästäkseen seuraavalle kypsyystasolle. Tällä hetkellä tilanne vaikuttaa siltä, että organisaation tiedolla johtamisen taso vastaa käytetyn kypsyysmallin tasoa kaksi, eli tiedolla johtamisen kypsyys on alustavalla tasolla. Näin ollen tämän hetkiset tavoitteet tiedolla johtamisen kehittämiseksi saatiin tarkastelemalla tasoa kolme.

Huomioiden molemmat suoritettut analyysit, tiedolla johtamisen kehittäminen organisaatiossa tulisi aloittaa seuraavista asioista:

Tiedolla johtamisen systemaattinen kehittäminen

- Tiedolla johtamisen strategian luominen ja siitä viestiminen
- Tietotarpeiden kartoitus tehtävänkuvan mukaan
- Tietovaraston laajempi hyödyntäminen, BI-arkkitehtuurin laatiminen
- Ulkoisten lähteiden käytön lisääminen
- Perusraportoinnin automatisointi ja analytiikan kehittäminen
- Tietoasiantuntijoiden osallistaminen päätöksentekotilanteisiin
- Kattavampi mittaaminen ja laadullisen kehityksen painottaminen
- Nykyisen organisaatiorakenteen haasteiden tiedostaminen ja huomioiminen T3-suunnittelussa

Tiedolla johtamisen kulttuurin ja toimintatapojen kehittäminen

- Johdon tuki ja osallistuminen tiedolla johtamisen käytäntöjen ja kulttuurin kehitykseen
- Tiedon jakamisen tapojen ja kanavien määrittäminen
- Kommunikoinnin ja viestinnän parantaminen

Näiden kehittäminen vie kohti toimivampaa ja organisaatiota hyödyttävää tiedolla johtamista ja sen kulttuuria. Koska tiedolla johtamisen kehittäminen on suuri muutos, jossa tähdätään myös organisaatiokulttuurin kehittämiseen, se on kannattaa toteuttaa inkrementaalisesti ja ketterän kehityksen periaatteita hyödyntäen. Saavutettua tämän hetkiset tavoitteet, tulisi arvioida, kuinka korkeaa kypsyyttä organisaatiossa tavoitellaan, sillä osalle

organisaatioista korkeimman tason saavuttaminen ei ole välttämätöntä (Rajterič 2010). Tämä huomioiden tulisi myöhemmin muodostaa jatkokehitystavoitteet tiedolla johtamisen kehittämiseksi.

8.2 Työn arviointi ja rajoitteet

Laadullista tutkimusta voidaan arvioida seuraavien kriteerien kautta: raportin selkeys, metodologian yhtäpitävyys, analyyttinen tarkkuus, teoreettinen yhdistäminen ja hyvä relevanssi (Tuomi ja Sarajärvi 2009, ss. 160–164). Raportti on muodostettu diplomityön ohjeita noudattaen, ja työ on jaoteltu selkeiksi osakokonaisuuksiksi. Tutkimuksen tavoite tuotiin esiin ensimmäisessä luvussa, ja tavoitteeseen on vastattu tutkimuksella. Tutkimuksessa on käytetty ajantasaisia lähteitä. Näiden perusteella tutkimusraporttia voidaan pitää selkeänä.

Metodologian näkökulmasta tutkimuksen toteutus toimi laadullisena tutkimuksena, ja tutkimuksen vaiheet on raportoitu kattavasti. Kerätty aineisto on edustava, ja haastateltavien valinta onnistui kohtuullisen hyvin. On huomioitava, että tutkimuksessa toteutetut haastattelut kohdistuivat rajattuun joukkoon organisaatiossa. Näin ollen tulokset edustavat TTY:n johtoryhmän, varadekaanien, laboratorien vetäjien ja tiedontuottajien näkemyksiä tiedolla johtamisen tilasta. Koko organisaation tasolle tulosten yleistämistä varten voisi selvittää myös muiden ryhmien näkemyksiä asiasta. Lisäksi tutkimus toteutettiin yhden tapauksen tapaustutkimuksena, mikä vaikuttaa tutkimustulosten yleistettävyyteen. Tampere3-näkökulmasta olisi mielenkiintoista toteuttaa samankaltainen tutkimus myös muissa Tampereen korkeakouluissa, jotta tuloksia voisi hyödyntää korkeakoulufuusiassa mahdollisimman monipuolisesti. Nämä tulee tiedostaa rajoittavina tekijöinä, mutta muuten voidaan arvioida tutkimuksen olevan onnistunut myös metodologian näkökulmasta.

Koska aineiston hankinta toteutettiin teemahaastatteluilla, haastatteluissa painottui vaihtelevasti eri aihealueet, riippuen haastateltavan työnkuvasta. Tämä on hyväksyttävää, sillä teemahaastattelut ovat luonteeltaan suhteellisen vapaamuotoisia, ja kysymysrungon puitteissa voi keskustella suhteellisen vapaasti haastateltavan kanssa (Koskinen, Alasuutari ja Peltonen 2009, ss. 106–109). Työn toteutuksessa hyödynnettiin kaikkien haastateltavien kanssa samaa haastattelupohjaa. Tämä tuki haastatteluiden säilyttämistä tasalaatuisina, mutta haasteeksi muodostui haastateltavien erilaiset työtehtävät, ja siten eriävät toimintatavat ja näkemykset. Todennäköisesti etenkin tietoasiantuntijoiden haastattelua olisi voinut kustomoida heidän työnkuvansa huomioon ottaen. Näin olisi voinut saada laajemmin tietoa tiedon tuottamisesta TTY:lla. Kuitenkin analyyttisen tarkkuuden näkökulmasta tutkimuksen voidaan nähdä onnistuneen, sillä tutkimus toteutettiin hyvin aineistolähtöisesti. Kaikki analyysi perustuu vahvasti tutkimusaineistoon. Tiedolla johtamisen kehittämistä ei olla aiemmin tarkasteltu yliopistonäkökulmasta, joten aiempaan tutkimukseen ei voinut verrata suoraan. Tutkimuksessa kuljetettiin yliopistokontekstia läpi koko työn.

Teoreettisen yhdistämisen osalta tutkimuksessa oli joitainkin haasteita. Tiedolla johtamista tällä nimenomaisella termillä on tutkittu tähän mennessä vain vähän, ja tutkimusta ovat tehneet vain muutamat tutkijat. Lisäksi termille ei ole olemassa suoraa käännöstä englanniksi, minkä vuoksi kovin laajaa teoriaan pohjautuvaa tarkastelua tiedolla johtamisesta ei voinut tehdä. Työn toteuttamiseksi tehtiin siten rinnastus tiedolla johtamisen ja liiketoimintatiedon hallinnan termeille, ja hyödynnettiin materiaalia liiketoimintatiedon hallinnasta pääasiallisena teoriataustana. Liiketoimintatiedon hallinnan lisäksi tiedolla johtamista tarkasteltiin myös toiminnan systemaattisuuden, organisaation ja toimintatapojen, sekä tiedolla johtamisen kulttuurin kautta. Näiden myötä aineistoa saatiin analysoitua hyvin laajasti. Nämä laajennukset yhdessä käsitteiden rinnastuksen kanssa mahdollistivat tiedolla johtamisen tilan laajan analysoinnin. Tutkimukseen olisi voinut yhdistää myös muutosjohtamisen tai strategisen johtamisen teoriataustaa laajemmin analysoinnin mahdollistamiseksi. Olettaessa huomioon diplomityön laajuuden asettamat rajoitteet, tutkimuksen teoreettinen yhdistäminen voidaan nähdä riittävän laajana, ja siten onnistuneena. Lisäksi, tiedolla johtamisen nykytilan arviointiin valittiin tässä tutkimuksessa kypsyysmallit. Tämä valinta vaikuttaa osaltaan tuloksiin ja mahdollisesti toisenlaisella tiedolla johtamisen tilan arvioinnilla eri aspektit olisivat voineet korostua enemmän. Pirttimäen (2007b, s. 96) väitöskirjassa tuotiin esiin tasapainotetut suorituskyvyn mittarit (engl. *balanced performance measurement*) liiketoimintatiedon hallinnan mittaamiseen, mikä olisi voinut soveltua myös tiedolla johtamisen tilan arviointiin.

Hyvää relevanssia puoltaa tutkimuksen hyödyllisyys tutkimuksen tilaajalle. Tutkimuksen tulokset esitettiin TTY:n johtoryhmälle ja työn tilaajalle loppukeväästä 2018. Tutkimuksen tilaajan mukaan työn tulokset hyödyttävät organisaatiota tiedolla johtamisen kehittämisessä ja antavat sen kehittämiseen tukea. Lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin tiedolla johtamisen käsitettä useammalta eri kannalta, mikä tuo aiheesta lisää tutkimustietoa tiedolla johtamisen tutkimuskenttään.

8.3 Jatkotutkimustarpeet

Kuten tutkimuksessa havaittiin, tiedolla johtaminen tulee muuntaa kehityshankkeesta koko keskitetysti hallinnoiduksi strategiaksi ja koko organisaation toimintatavaksi, jotta tiedolla johtamisesta saavutetaan hyötyjä organisaatiossa (Lindfors 2015). Näin ollen, luvussa 8.1. esitetyn toimintasuunnitelman toimeenpano on ensimmäinen vaihe tiedolla johtamisen kehittämiseksi organisaatiossa. Mikäli tätä ennen tiedolla johtamisen tilaa halutaan tarkastella syvällisemmin koko organisaation tasolla, yksi mahdollisuus olisi toteuttaa selvitys kyselytutkimuksen muodossa. Tällä tavoin pystyttäisiin kartoittamaan riittävän suuri osa organisaation henkilöstöstä tulosten yleistämiseksi koko organisaation tasolle.

Tiedolla johtamisen kulttuuria ei nähtävästi olla vielä tutkittu kovin kattavasti, vaikka mainintoja siitä löytyy satunnaisista lähteistä. Niinpä tiedolla johtamisen kulttuurin ja sen kehittämisen tarkastelu olisi yksi jatkotutkimustarve. Lisäksi tutkimuksessa nousi esiin tarve selvittää tiedolla johtamisen kehittämistä muutosjohtamisen näkökulmasta. Kun toteutetaan koko organisaation laajuista muutosta, sen johtaminen tulee väistämättä vastaan. Olisi siten hyödyllistä perehtyä laajemmin muutosjohtamiseen yliopistokontekstissa, ja selvittää, miten tiedolla johtamisen kehittämistä tulisi tehdä siitä näkökulmasta. Tässä työssä ehdotettiin kehittämistä suoritettavan ketterän kehityksen ajatusmallia mukaillen. Myös ketterän kehittämisen laajempi tarkastelu yliopistokontekstissa toisi sen käytännön toteutukseen lisäarvoa.

Tapausorganisaatio on muutoksen keskellä ensi vuonna käynnistyvän korkeakoulufusion johdosta. Tämän vuoksi tiedolla johtamisen toteuttamista ei voida ajatella vain TTY:n näkökulmasta. On vaikeaa arvioida, miten tuleva yliopisto muotoutuu, ja kuinka kolmen korkeakoulun organisaatiot, toimintatavat ja tietojärjestelmät organisoidaan. Olisi tärkeää, että tiedolla johtamisen kehittäminen otettaisiin mukaan yhdistyvän organisaation strategiakehitykseen, jotta sitä voidaan kehittää jatkossa systemaattisesti. Kuten todettiin edellisessä alaluvussa, yksi keskeinen jatkotutkimustarve olisi siis tiedolla johtamisen selvittäminen muissa Tampere3-korkeakouluissa, ja siten koko Tampere3-kontekstissa.

LÄHTEET

Aho, M. (2011) *Konstruktio suorituskyvyn johtamisen kypsyyden arviointiin*. Tampereen teknillinen yliopisto.

Aljawarneh, I. M. (2016) ”Design of a data warehouse model for decision support at higher education: A case study”, *Information Development*, 32(5), ss. 1691–1706. doi: 10.1177/0266666915621105.

Arnott, D., Lizama, F. ja Song, Y. (2017) ”Patterns of business intelligence systems use in organizations”, *Decision Support Systems*. Elsevier B.V., 97, ss. 58–68. doi: 10.1016/j.dss.2017.03.005.

Aruldoss, M., Travis, M. ja Venkatesan, P. (2014) ”A survey on recent research in business intelligence”, *Journal of Enterprise Information Management*, 27(6), ss. 831–866. doi: 10.1108/JEIM-06-2013-0029.

Avoim tiede ja tutkimus (2015) *Avoim tiede ja tutkimus Suomessa Alustava selvitys toimintakulttuurin avoimuudesta*.

Choo, C. (1998) *The Knowing Organization: How organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions*. New York: Oxford University Press.

Dasborough, M., Lamb, P. ja Suseno, Y. (2015) ”Understanding emotions in higher education change management”, *Journal of Organizational Change Management*, 28(4), ss. 579–590. doi: 10.1108/JOCM-11-2013-0235.

Dayan, R. ja Evans, S. (2006) ”KM your way to CMMI”, *Journal of Knowledge Management*, 10(1), ss. 69–80. doi: 10.1108/13673270610650111.

Elbashir, M. Z., Collier, P. A. ja Davern, M. J. (2008) ”Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance”, *International Journal of Accounting Information Systems*, 9(3), ss. 135–153. doi: 10.1016/j.accinf.2008.03.001.

Eskola, J. ja Suoranta, J. (1998) *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Vastapaino.

Fink, L., Yogev, N. ja Even, A. (2017) ”Business intelligence and organizational learning: An empirical investigation of value creation processes”, *Information and Management*. Elsevier B.V., 54(1), ss. 38–56. doi: 10.1016/j.im.2016.03.009.

Fleisher, C. ja Benoussan, B. (2003) *Strategic and competitive analysis: Methods and techniques for analyzing business competition*. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall.

Gartner (2017) *Gartner Survey Finds 59 Percent of Higher Education CIOs Expect Significant Business Model Change Due to Digital Transformation*, Press Release. Saatavissa: <https://www.gartner.com/newsroom/id/3821765> (Viitattu: 9. heinäkuuta

2018).

Gastaldi, L. *et al.* (2018) ”Measuring the maturity of business intelligence in healthcare: Supporting the development of a roadmap toward precision medicine within ISMETT hospital”, *Technological Forecasting and Social Change*. Elsevier, 128(October 2017), ss. 84–103. doi: 10.1016/j.techfore.2017.10.023.

Gourévitch, A. *et al.* (2017) *Data-Driven Transformation: Accelerate at Scale Now*. Saatavissa: <https://www.bcg.com/publications/2017/digital-transformation-transformation-data-driven-transformation.aspx> (Viitattu: 28. heinäkuuta 2018).

Grossman, R. L. (2018) ”A framework for evaluating the analytic maturity of an organization”, *International Journal of Information Management*. Elsevier, 38(1), ss. 45–51. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2017.08.005.

Gudfinsson, K., Strand, M. ja Berndtsson, M. (2015) ”Analyzing business intelligence maturity”, *Journal of Decision Systems*, 24(1), ss. 37–54. doi: 10.1080/12460125.2015.994287.

Halima, T. (2015) *Aalto yliopisto Tiedolla johtaminen -luento*. Saatavissa: <https://www.slideshare.net/TimoHalima/aaltoyliopisto-tiedolla-johtaminen-timo-halima-luento-lukukausi-2015> (Viitattu: 24. heinäkuuta 2018).

Hellström, E. ja Ikäheimo, H.-P. (2017) ”TIETO PÄÄTÖKSEN- TEOSSA Kohti dialogiloikkaa”, s. 21. Saatavissa: <https://media.sitra.fi/2017/09/11103247/Tieto-paatoksenteossa.pdf>.

Hovi, A., Hervonen, H. ja Koistinen, H. (2009) *Tietovarastot ja business intelligence*. Jyväskylä: WSOYpro : Docendo.

Howson, C. ja Duncan, A. (2015) *ITScore Overview for BI and Analytics*, *Gartner.com*. Saatavissa: www.gartner.com/doc/3136418/itscore-overview-bi-analytics (Viitattu: 25. heinäkuuta 2018).

Jalonen, H. (2013) ”Jos tiedolla johtaminen on vastaus, niin mikä on ongelma?”, *Tietoasiantuntija*, 2013(5), ss. 10–14.

Jalonen, H. (2015) ”Tiedolla johtamisen näyttämö ja kulissit”, teoksessa Virtanen, P., Stenvall, J., ja Rannisto, P.-H. (toim.) *Tiedolla johtaminen - teoriaa ja käytäntöjä*. Tampereen yliopistopaino Oy - Juvenes Print, ss. 40–68.

Juppo, V. (2011) *Muutoksen johtaminen suomalaisessa yliopistouudistuksessa rehtoreiden näkökulmasta*. Vaasan yliopisto.

Koskinen, I., Alasuutari, P. ja Peltonen, T. (2009) *Laadulliset menetelmät kauppatieteissä*. Tampere: Vastapaino.

Kulkarni, U. R., Robles-Flores, J. A. ja Popovič, A. (2017) ”Business Intelligence Capability: The Effect of Top Management and the Mediating Roles of User Participation and Analytical Decision Making Orientation”, *Journal of the Association for Information Systems*, 18(7), ss. 516–541.

- Laihonen, H. *et al.* (2013) *Tietojohdaminen*. Tampereen teknillinen yliopisto - Tiedonhallinnan ja logistiikan laitos.
- Laihonen, H. ja Lönnqvist, A. (2013) ”Tiedolla johtaminen tarkoittaa tiedon hyödyntämistä”, *Tietoasiantuntija*, (4), ss. 30–30.
- Larson, D. ja Chang, V. (2016) ”A review and future direction of agile, business intelligence, analytics and data science”, *International Journal of Information Management*. Elsevier Ltd, 36(5), ss. 700–710. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2016.04.013.
- Lindfors, P. (2015) *Diplomityö - Kypsyysmalli liiketoimintatiedon hallinnan tason määrittämiseen*. Tampereen teknillinen yliopisto.
- Lönnqvist, A. *et al.* (2007) *Tietojohdaminen tutkimusalueena*. Pilot-kustannus.
- McGilvray, D. (2008) *Executing Data Quality Projects: Ten steps to quality data and trusted information*. Burlington: Elsevier Inc.
- McGonagle, J. ja Vella, C. (2012) *Proactive Intelligence*. Springer-Verlag London 2012.
- McNaughton, M., Rao, L. ja Mansingh, G. (2017) ”An agile approach for academic analytics: a case study”, *Journal of Enterprise Information Management*, 30(5), ss. 701–722. doi: 10.1108/JEIM-06-2016-0121.
- Muntean, M. ja Surcel, T. (2013) ”Agile BI - The Future of BI”, *Informatica Economica*, 17(3/2013), ss. 114–124. doi: 10.12948/issn14531305/17.3.2013.10.
- Niiranen, V. (2015) ”Tiedolla johtaminen - mistä tulossa, minne menossa?”, teoksessa Virtanen, P., Stenvall, J., ja Rannisto, P.-H. (toim.) *Tiedolla johtaminen - teoriaa ja käytäntöjä*. Tampereen yliopistopaino Oy - Juvenes Print, ss. 305–318.
- Nonaka, I. ja Takeuchi, H. (1995) *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
- Olszak, C. M. (2016) ”Toward Better Understanding and Use of Business Intelligence in Organizations”, *Information Systems Management*, 33(2), ss. 105–123. doi: 10.1080/10580530.2016.1155946.
- Owal Group (2016) *Yliopistolakiuudistuksen vaikutusten arviointi*.
- Panetta, K. (2017) *Neural Networks and Modern BI Platforms Will Evolve Data and Analytics, Smarter with Gartner*. Saatavissa: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/neural-networks-and-modern-bi-platforms-will-evolve-data-and-analytics/> (Viitattu: 9. heinäkuuta 2018).
- Pekkola, E. (2014) *Korkeakoulujen professio Suomessa: ajankuvia, käsitteitä ja kehityskulkuja*. Tampereen yliopisto. doi: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9654-7> ;
- Peters, M. D. *et al.* (2016) ”Business intelligence systems use in performance measurement capabilities: Implications for enhanced competitive advantage”, *International Journal of Accounting Information Systems*, 21, ss. 1–17. doi: 10.1016/j.accinf.2016.03.001.

Pirnau, C. *et al.* (2017) "Business Intelligence Development with PowerBI Applied in Nonconventional Technologies", *Nonconventional Technologies Review*, 2017(December), ss. 18–26.

Pirttimäki, V. (2007a) *Business Intelligence as a Managerial Tool in Large Finnish Companies Business Companies*. Tampere University of Technology, Tampere.

Pirttimäki, V. (2007b) "Conceptual analysis of business intelligence", *SA Journal of Information Management*, 9(2), ss. 48–66. doi: 10.4102/sajim.v9i2.24.

Prieto-Morales, R. D., Meneses-Villegas, C. J. ja Vega-Zepeda, V. R. (2015) "GMM-BI: A methodological guide to improve organizational maturity in Business Intelligence", *Revista Facultad de Ingenieria*, 2015(76), ss. 7–18. doi: 10.17533/udea.redin.n76a02.

Raber, D. *et al.* (2016) "Closing the Loop: Evaluating a Measurement Instrument for Maturity Model Design", *2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, ss. 4444–4453. doi: 10.1109/HICSS.2016.553.

Rajterič, I. H. (2010) "Overview of business intelligence maturity models", *Management: Journal of Contemporary Management ...*, 15, ss. 47–67. doi: 10.1007/BF01530759.

Ranki, S. (2016) *Strateginen johtaminen suomalaisissa korkeakouluissa*.

Riege, A. (2005) *Three-dozen knowledge-sharing barriers managers must consider*, *Journal of Knowledge Management*. doi: 10.1108/13673270510602746.

Röglinger, M., Pöppelbuß, J. ja Becker, J. (2012) "Maturity models in business process management", *Business Process Management Journal*, 18(2), ss. 328–246. doi: 10.1108/14637151211225225.

Rouhani, S. *et al.* (2016) "The impact model of business intelligence on decision support and organizational benefits", *Journal of Enterprise Information Management*, 29(1), ss. 19–50. doi: 10.1108/JEIM-12-2014-0126.

Saarteinen, M., Sirenius, A. ja Skog, L. (2018) *Tiedolla johtamisen tila ja kehitysnäkymät valtionhallinnossa 2018 – Asiakastarveselvitys*.

Saunders, M., Philip, L. ja Thornhill, A. (2009) *Research methods for business students*. 5th p. Pearson Education Limited.

Scholtz, B., Calitz, A. ja Haupt, R. (2018) "A business intelligence framework for sustainability information management in higher education", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19(2), ss. 266–290. doi: 10.1108/IJSHE-06-2016-0118.

Secundo, G. *et al.* (2015) "An intellectual capital maturity model (ICMM) to improve strategic management in European universities", *Journal of Intellectual Capital*, 16(2), ss. 419–442. doi: 10.1108/JIC-06-2014-0072.

Sergeeva, A. ja Andreeva, T. (2016) "Knowledge Sharing Research: Bringing Context Back In", *Journal of Management Inquiry*, 25(3), ss. 240–261. doi: 10.1177/1056492615618271.

Shankaranarayanan, G. ja Cai, Y. (2006) "Supporting data quality management in decision-making", *Decision Support Systems*. North-Holland, 42(1), ss. 302–317. doi: 10.1016/J.DSS.2004.12.006.

Shull, F. A. ja Delbecq, A. L. & Cummings, L. L. (1970) *Organizational decision making*. New York: McGraw-Hill.

Sipola, T. (2018) *Ylen kysely paljasti ongelmia yliopistojen rahoituksessa: "Teillä on autonomia, meillä on rahat"*, Yle.fi. Saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-10148873> (Viitattu: 23. heinäkuuta 2018).

Soll, J., Milkman, K. ja Payne, J. (2015) "Spotlight on decision making", *Harvard Business Review*, May, ss. 65–71.

Stake, R. (1995) *The art of case study research*. Thousand Oaks (CA): SAGE.

Tampere3.fi (2018a) *#Tampere3*. Saatavissa: <https://www.tampere3.fi/> (Viitattu: 23. heinäkuuta 2018).

Tampere3.fi (2018b) *Tietoa meistä*. Saatavissa: <https://www.tampere3.fi/tietoa-meista> (Viitattu: 19. heinäkuuta 2018).

Thierauf, R. J. (2001) *Effective business intelligence systems*. Westport (CT): Quorum Books.

Trieu, V. H. (2017) "Getting value from Business Intelligence systems: A review and research agenda", *Decision Support Systems*. Elsevier B.V., 93, ss. 111–124. doi: 10.1016/j.dss.2016.09.019.

TTY (2015) *Tekniikkaa ihmisen ja ympäristön hyväksi: Tampereen teknillisen yliopiston strategia 2016-2020*. Saatavissa: http://www.tut.fi/cs/groups/public_news/@1102/@news/@p/documents/liit/x146778.pdf (Viitattu: 31. tammikuuta 2018).

TTY (2016) *Tampereen teknillisen yliopiston johtosääntö*. Saatavissa: http://www.tut.fi/cs/groups/public_news/@1102/@web/@p/documents/liit/x253624.pdf (Viitattu: 21. helmikuuta 2018).

Tuomi, J. ja Sarajärvi, A. (2009) *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.

TUT.fi (2018a) *Johto ja palvelut*. Saatavissa: <http://www.tut.fi/fi/tietoa-yliopistosta/johto-ja-palvelut/index.htm> (Viitattu: 21. helmikuuta 2018).

TUT.fi (2018b) *TTY-säätiö*. Saatavissa: <http://www.tut.fi/fi/tietoa-yliopistosta/tty-saatio-ja-varainhankinta/index.htm> (Viitattu: 31. tammikuuta 2018).

TUT.fi (2018c) *TTY työnantajana*. Saatavissa: <http://www.tut.fi/fi/tietoa-yliopistosta/tty-tyonantajana/index.htm> (Viitattu: 31. tammikuuta 2018).

Verkooij, K. ja Spruit, M. (2013) "Mobile Business Intelligence: Key Considerations for Implementations Projects", *Journal of Computer Information Systems*, 54(1), ss. 23–33.

doi: 10.1080/08874417.2013.11645668.

Virranniemi, M. (2015) *Tutkimus- ja innovaatiojohtaminen suomalaisissa yliopistoissa*. Lapin Yliopisto.

Virtanen, P., Stenvall, J. ja Rannisto, P.-H. (2015) *Tiedolla johtaminen hallinnossa: teoriaa ja käytäntöjä*. Saatavissa: <http://tampub.uta.fi/handle/10024/100694>.

Visinescu, L. L., Jones, M. C. ja Sidorova, A. (2017) "Improving decision quality: The role of business intelligence", *Journal of Computer Information Systems*. Taylor & Francis, 57(1), ss. 58–66. doi: 10.1080/08874417.2016.1181494.

Vitt, E., Luckevich, M. ja Misner, S. (2002) *Business intelligence: Making better decisions faster*. Redmond (WA): Microsoft Press.

Walsham, G. (1995) "Interpretive case studies in IS research", *European Journal of Information Systems*, 1995(4), ss. 74–81.

Wendler, R. (2012) "The maturity of maturity model research : A systematic mapping study", *Information and Software Technology*. Elsevier B.V., 54(12), ss. 1317–1339. doi: 10.1016/j.infsof.2012.07.007.

Yim, N. H. *et al.* (2004) "Knowledge based decision making on higher level strategic concerns: System dynamics approach", *Expert Systems with Applications*, 27(1), ss. 143–158. doi: 10.1016/j.eswa.2003.12.019.

Yin, R. (2002) *Case Study Research: Desing and Methods*. Third edit. Sage Publications, Inc.

Yliopistolaki 558/2009 (ei päivämäärää).

LIITE A: HAASTATTELUIDEN KYSYMYSRUNKO

Mitä tiedolla johtaminen tarkoittaa mielestäsi? Mitä se tarkoittaa TTY:lla?

Tiedon hyödyntäminen

Mistä saat tiedon päätöksenteon tueksi?

Miten tietoa hyödynnetään päätöksenteossa?

Tiedon tuottaminen

Kerro TTY:n tiedolla johtamisen strategisista tavoitteista

Mikä on sinun roolisi tiedolla johtamisessa TTY:lla?

Mitataanko mielestäsi oman toimintasi/päätöksenteon kannalta oleellisia asioita?

Kulttuuri

Miten tietoa jaetaan TTY:lla?

Ollaanko TTY:lla onnistuttu tiedolla johtamisen kulttuurin luomisessa?

Miten tiedolla johtamista tulisi kehittää TTY:lla?